QK1 .A36 ser. 3 v. 3-4 1861-62

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

St-PÉTERSBOURG.

TOME TROISIÈME.

(Avec 3 Planches.)

Mo. Bot. Garden 1897.

St.-PÉTERSBOURG, 1861.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Pétersbourg MM. Eggers & Comp., à Riga M. Samuel Schmidt, à Leipzig M. Léopold Voss.

Prix du volume: 2 Roub. 70 Kop. d'arg. pour la Russie, 3 Thl. de Prusse pour l'étranger.

Imprimerie de l'Académie Impériale des Sciences.

TABLES DES MATIÈRES.

A. TABLE SYSTÉMATIQUE.

(Les chiffres indiquent les pages du volume.)

SCIENCES MATHÉMATIQUES, PHYSIQUES ET BIOLOGIQUES.

MATHÉMATIQUES.

Ostrogradski, M. Sur une intégrale définie. 65—68.
Tchébychef, P. Sur l'intégration de la différentielle $\frac{x+A}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}\,dx$. 1—12.

ASTRONOMIE.

Struve, O. Réponse à M. le Général Schubert concernant une proposition faite par lui et se rapportant à la mesure de l'arc Scandinavo-Russe. 395—424.
Winnecke, A. Remarques sur la troisième comète de 1860. (Avec une planche.) 110—112.

PHYSIQUE.

Kupffer, A. Note sur une erreur dans la division des alcoomètres fabriqués à Berlin et poinçonnés dans le Bureau de vérification des alcoomètres. 353—355.
Vychnégradski, J. Sur la position des tirans en fer périphériques des roues hydrauliques. 249—251.

CHIMIE.

Fritzsche, J. Sur le Retène. 88—110.
— Sur un sel double de carbonate et de chlorure de calcium. 285—292.
Schmidt, C. Recherches chimiques et physiologiques sur la Lymphe et le Chylus. 355—369.
Zinine, M. Sur le Benzil. 68—74.
— Sur l'introduction de l'hydrogène dans les combinaisons organiques. 529—531.

GÉOLOGIE ET PALÉONTOLOGIE.

Brandt, v. Zoologie.
Goeppert, H. R. Sur les plantes du terrain liassique du Caucase et de l'Elbrous en Perse. 292—299.
— Remarques sur la houille de Maliofka et de Tavarkova dans le gouvernement de Toula. 446—448.
— Sur la flore de la formation tertiaire de la région arctique 448—461.
Helmersen, G. de. Géologie de la vallée du cours inférieur de la Narova, et ensablement de l'embouchure de cette rivière. (Avec deux planches.) 12—49.

ZOOLOGIE.

Brandt, J. F. Second rapport sur l'expédition zoologique et paléontologique dirigée par lui. 74—84.
— Annexe au précédent rapport. Sur l'extinction de la vie animale dans la baie de Balaklava par suite de la putréfaction d'une grande quantité de poissons. 84—88.
— Recherches sur la signification zoologique des mots ὀδοντοτύραννος et σκώληξ des écrivains grecs et romains. 335—346.
Bremer, O. Nouvelles espèces de lépidoptères recueillis par MM. Radde et Maack dans la Sibérie orientale et dans le pays de l'Amour. 461—496.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

Baer, K. E. de. Sur l'extinction des espèces animales au point de vue physiologique et non-physiologique et particulièrement sur la disparition des espèces contemporaines de l'homme. 369—395.
Gruber, le Dr. W. Sur un nouveau muscle, dit Musculus thyreotrachealis 153—157.

PHILOLOGIE, HISTOIRE ET SCIENCES POLITIQUES.

Böhtlingk, O. et J. **Wiedemann**. Propositions relatives à l'adoption d'un système uniforme de transcription des noms propres russes. 158—175.
— Remarques sur la traduction allemande, faite par M. Benfey, du Pantchatantra. Premier article 216—234. 251—264. Second article 264—285.
Brosset, M. A propos du livre intitulé: «Essai de classification des suites monétaires de Géorgie depuis l'antiquité jusqu'à nos jours, par M. V. Langlois.» 180—215.
Graff, H. De Atejo Philologo, nobili grammatico Latino. 112—138. 145—153.
Köppen, P. de. Sur les spécimens de différents dialectes russes, collectionnés par lui. 506—511.
Langlois, V. Lettre à M. Brosset, sur quelques points d'histoire politique, religieuse et civile des Arméniens et des Francs, à l'époque des croisades. 241—248.
— Etude sur les sources de l'histoire de l'Arménie de Moïse de Khorĕn. 531—583.
Nauck, A. Remarques critiques. II. 305—334.
Schiefner, A. Sur le mot Sampo dans l'épopée finnoise. 447—506.
Vessélofski, C. Rapport sur le prix des sciences politiques proposé par l'Académie en 1857. 433—446.
Wiedemann, F. J. Sur un plan des études qu'il voudrait entreprendre concernant la langue ehstonienne. 175—180.

B. TABLE ALPHABÉTIQUE.

(Les chiffres indiquent les pages du volume.)

Abdoullah-nameh, v. Véliaminof-Zernof.
Abich envoie une moitié de l'aërolithe tombé à Stavropol et un modèle du même aërolithe dans son état entier. 50.
— Lettre à M. Fritzsche sur le voyage au Daghestan. 51.
— fait hommage de la traduction russe de son mémoire sur les tremblements de terre ressentis à Chemakha et à Erzéroum. 515.
Académie des sciences et lettres de Montpellier. Echange de publications. 62.
— Stanislas de Nancy. Remercîments pour un envoi. 57.
— des sciences de Paris. Remercîments pour un envoi. 57.
— des sciences de la Nouvelle Orléans, remercie pour un envoi. 518.
Aërolithe, v. Abich, Reichenbach.
Aguilar. Hommage d'un exemplaire de photographies de l'éclipse solaire du 6 (18) juillet 1860, obtenues par M. Monserrat. 347.
Ahlquist obtient le prêt d'un manuscrit. 352.
Ammon, v. Baer.
Ampelis garrula, v. Wolley.
Andrassy, v. Wiedemann et Schiefner.
Antipof, v. Helmersen.
Antiquités des ruines de Saraï, v. Stroganof.
Antonin, v. Kunik.
Arguentof, v. Brandt.
Baer. Membre de la Commission chargée d'étudier les causes qui ont amené une diminution de profondeur de la mer d'Azof. 54.
— (et **Schiefner.**) Proposition relative à la reproduction en langue russe du recueil d'antiquités du Nord, publié par M. Worsaae. 54. 518.
— Proposition relative aux démarches à faire pour se procurer des crânes de provenance bien constatée des 4 principaux types Russes. 56.
— se charge de prendre connaissance d'un ouvrage, adressé par M. Nikitine, sur les aponeuroses. 61. en donne son avis. 144.
— rend compte des travaux récents de M. le Dr. Ammon à Dresde, sur l'ophthalmologie et l'ophthalmogénèse. 141.
— Hommage du recueil de ses rapports sur l'état des pêcheries de la Mer Caspienne (Изслѣдованія о состояніи рыболовства въ Россіи.) vol. II. 141. et du vol. III de la même publication (Danilefski description des pêcheries de l'Oural.) 512.
— recommande une notice de M. Gruber: *Ueber einen neuen Schildknorpel-Luftröhren-Muskel.* 144.
— décoré de l'ordre de St.-Anne 1e classe. 236.
— *Sur l'extinction des espèces animales au point de vue physiologique et non-physiologique, et particulièrement sur la disparition des espèces contemporaines de l'homme.* 369.
Baer présente un exposé des conclusions auxquelles est arrivée la Commission chargée d'examiner la question de la diminution de profondeur de la Mer d'Azof. 427. cf. 515.
— recommande un mémoire de M. le Dr. Gruber, intitulé: *Die Oberschulterhaken-Schleimbeutel (Bursae mucosae supracoracoideae.)* 427.
— désire publier dans les mémoires de la Société Entomologique Russe un discours intitulé: *Welche Auffassung der Natur ist die richtige und wie sollte sie der Entomologie als Richtschnur dienen?* 512.
— propose de faire paraître dans le Recueil «Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reichs» les rapports de voyage de M. Radde. 514.
— présente la seconde partie de son mémoire sur le morse. 520.
— Rapport concernant un travail de M. le Dr. Knoch sur le Bothriocephalus latus. 521.
Barral, J., fait hommage d'une brochure. 512.
Bartholomaei, v. Brosset.
Belanger, v. Jacobi.
Béliaïef touche le prix Demidof, qui a été décerné à son ouvrage: «*Les paysans en Russie*» 234.
Benfey, v. Böhtlingk.
Bernard, Claude, élu membre-corrrespondant. 235.
Bibliothèque de l'Academie. Réception des publications périodiques parues en Russie en 1859. 349.
— de Würzbourg. Echange de publications. 62. 139.
— Royale Publique de Munic. Remercîments pour un envoi. 235.
Biliarski, confirmé en qualité d'Académicien-Adjoint dans la Section de la langue et de la littérature Russe. 139.
— Commissaire pour l'appréciation des ouvrages admis au 5e concours Ouvarof. 349.
Blumentrost. Lettres au Prince Kourakine: des copies en sont offertes par le Prince N. Galitsyne. 60. 236. 303.
Bode envoie un crâne de Kalmouk. 59.
Böhtlingk, O. L'édition de sa «Chrestomathie sanscrite» est épuisée. 140.
— et **Wiedemann**, F. J. *Propositions relatives à l'adoption d'un système uniforme de transcription des noms propres russes.* 158.
— *Remarques sur la traduction allemande, faite par* M. Benfey, *du Pantchatantra.* Premier article. 216. 251. Second article. 264.
— promu au rang de conseiller d'État actuel. 236.
— fournit le devis des frais de publication d'un recueil de récits en langue Kalmouque (352.) 427.
Bonaparte, le Prince Louis Lucien, adresse des traductions, dans divers dialectes, de différentes parties de la Bible 426.

Bothriocephalus latus, v. Baer.
Bouniakofski, *Sur les Planimètres libres.* 61.
— recommande une note de M. Zbikowski *Sur la divisibilité des nombres.* 144.
— met sous les yeux de la Classe le modèle d'un parallélographe. 299.
— et **Ostrogradski**. Commissaires pour un mémoire de M. Kozlof. 347.
— et **Pérévostchikof** chargés de l'examen d'un abaque, inventé par M. Namanski. 513.
— Membre de la Commission des prix Démidof du XXXe concours. 513.
Bouslaïef, confirmé en qualité d'Académicien Ordinaire dans la Section de la langue et de la littérature Russe. 139.
Boutkof, v. Manuscrits.
Brandt. Rapport sur les résultats paléontologiques de l'expédition dirigée par lui et proposition relative à la continuation des fouilles. Commissaires MM. Brandt et Helmersen. 237.
— recommande un travail de M. Motchoulski *Sur les Coléoptères de la Sibérie orientale* etc. 61.
— *Note supplémentaire sur le mastodon trouvé près de Nicolaïef.* 61.
— *Second rapport sur l'expédition zoologique et paléontologique dirigée par lui.* 74.
— Annexe au précédent rapport. *Sur l'extinction de la vie animale dans la baie de Balaklava, par suite de la putréfaction d'une grande quantité de poissons.* 84.
— chargé de l'examen d'une description de restes de mamout, trouvés dans le gouvt. de Perm. 301. 347.
— *Recherches sur la signification zoologique des mots* ὀδοντοτύραννος et σκώληξ *des écrivains grecs et romains.* 346.
— propose d'adresser à la Section Sibérienne de la Société Géographique ainsi qu'au révérend Arguentof une série de questions, se rapportant aux grands mammifères du sol gélé de la Sibérie. 348.
— chargé de l'examen d'un rapport envoyé par M. le Gouverneur d'Orenbourg, sur les dévastations produites dans les champs par un insecte. 348.
— Commissaire pour une notice de M. Pétrof, relative à différens phénomènes périodiques dans le règne animal. 348.
— Communication relative à un os fossile — probablement une tibia de mastodon — transmis par M. l'Amiral Glasenapp. 425.
— Membre de la Commision des prix Démidof du XXXe conc. 513.
— élu membre étranger de la Société zoologique de Londres. 523.
Bremer, O. *Nouvelles espèces de lépidoptères recueillis* par MM. Radde et Maack *dans la Sibérie orientale et dans le pays de l'Amour.* 461.
Brosset, M. Restitution de deux lettres de Wakhtang, adressés à Pierre-le-Grand. 53.
— *A propos du livre intitulé: Essai de classification des suites monétaires de la Géorgie depuis l'antiquité jusqu'à nos jours*, par V. Langlois. 180.
— Rapporteur de la Commission Boutkof. 350.
— présente et lit une notice intitulée: *Объясненіе надписей на нѣкоторыхъ армянскихъ и грузинскихъ оружіяхъ, по поводу письма* Г. М. Бартоломея къ М. И. Броссе. 426.
— présente et lit une notice intitulée: *Explication d'une inscription grecque sur un manuscrit du mont Athos.* 429.
— Membre de la Commission chargée d'examiner une collection de copies de rapports officiels sur la Russie, écrits par les agents diplomatiques des Pays-Bas de 1614 à 1795. 430.
— Membre de la Commission des prix Démidof du XXXe concours. 421.
— Membre de la Commission chargée de l'examen de la collection Fircovitch. 546.
Charmoy, membre correspondant, adresse une lettre sur ses travaux récents. 49. cf. 518.
— v. Véliaminof-Zernof.
Chronographes russes, v. Kunik.
Collection craniologique. Acquisitions nouvelles. 60. 142. 301.
Commission chargée d'étudier les causes qui ont amené une diminution de profondeur de la mer d'Azof, et composée de MM. Baer, Lenz, Helmersen, Stephani, Kunik et Vessélofski. 54.
— des fouilles paléontologiques dans la Russie méridionale. 56.
— chargée de préparer le projet d'un nouveau Laboratoire chimique. Rapport. 349.
— des manuscrits Boutkof. Troisième rapport. 350.
— pour l'examen d'une collection de copies de rapports officiels des agents diplomatiques des Pays-Bas près la cour de Russie pendant l'époque de 1614 jusqu'à 1795. Membres: MM. Oustrialof, Brosset, Kunik et Vessélofski. 430.
— chargée de décerner les prix du XXXe concours Démidof. 431. 513. 517.
— chargée de l'examen d'un rapport de M. Kupffer, concernant l'introduction en Russie du système métrique français: MM. Kupffer, Ostrogradski, Lenz, Jacobi, O. Struve, Pérévostchikof, Oustrialof et Kunik. 513.
— chargée de l'examen de la collection Fircovitch: MM. Brosset, Véliaminof-Zernof et Sreznefski. 516.
— chargée de l'examen de la collection Karataïef: MM. Oustrialof, Kunik et Sreznefski. 516.
— chargée de l'examen d'une instruction, rédigée par M. Kupffer, concernant les mesures spéciales pour la vente de la chaux et du sable: MM. Ostrogradski, Jacobi, Lenz et Kupffer. 517.
Concours Ouvarof, cinquième. Election de commissaires. 349.
— pour le prix des sciences potitiques. MM. Oustrialof, Wiedemann et Kunik sont nommés commissaires. 143.
Constantin, S. A. I. le Grand-Duc. Rescrit concernant un travail de l'Académie. 515.
Crâne de Kalmouk, envoyé par le Gouverneur civil de Stavropol. 142.
Crânes de Kalmouks, envoyés par ordre de M. le Général Hasfort. 60. par M. Bode. ibid. par le Ministère des Domaines. 301.
Danilefski, v. Baer.
Daubrée. Hommage de plusieurs ouvrages. 515.
Davy, Marie. Hommage d'une brochure. 513.
Defrémery élu membre correspondant. 235. Remercîments 430.
Département Hydrographique offre un exemplaire de l'Atlas de la mer Noire par Manganari. 234.
Derschau, v. Lenz.
Döllen, v. O. Struve.
Dorn. Lettre au Secrétaire Perpétuel sur son voyage au Caucase. 513.
Doubrofski. Commissaire pour l'appréciation des ouvrages dramatiques admis au 5e concours Ouvarof. 349.
Duhamel. Hommage de deux opuscules. 428.
Du-Mesnil-Marigny, v. Mesnil-Marigny.
Elditt. Hommage d'un ouvrage. 515.
Europaeus désire soumettre ses recherches philologiques à l'examen de l'Académie. 351.
Eversmann. Notices sur sa vie et son service envoyées par M. le Recteur de l'Université de Kazan. 62.
Ferdinandeum du Tirol. Remercîments pour un envoi. 235.
Fircovitch. Sa collection de rares manuscrits hébreux est soumise à l'examen de l'Académie. 516.
Foucault élu membre correspondant. 235. Remercîments 512.
Fritzsche. Membre d'une commission d'enquête, nommée par M. le Gouverneur-Général à l'occasion d'une explosion, causée par l'inflammation du gaz d'éclairage. 50.
— *Sur le Retène.* 88.
— député comme expert à une commission établie au Ministère des Finances et chargée de préparer un projet de loi concernant l'accise sur les boissons. 142.
— *Sur un sel double de carbonate et de chlorure de calcium.* 285.

Fritzsche chargé de remercier, au nom de l'Académie, M. Reichenbach pour des objets offerts par lui. 301.
— et **Zinine** chargés d'examiner un échantillon de houille, trouvée sur le territoire cédé dernièrement à la Russie par la Chine. 428. Rapport 512.
Galitsyne, le Prince N., v. Blumentrost.
Gallardo-Bastan, v. Helmersen.
Gaféline. Collection minéralogique, offerte par la Société Impériale Géographique de Russie. 142.
Glasenapp, v. Brandt.
Gontcharof élu membre correspondant. 235.
Göppert, H. R. *Sur les plantes du terrain liassique du Caucase et de l'Elbrous en Perse.* 292.
— *Remarques sur la houille de Maliofka et de Tavarkova dans le gouv. de Toula.* 446.
— *Sur la flore de la formation tertiaire de la région arctique.* 448.
Gorygoretsk, Institut de. Remercîments pour un envoi. 518. cf. Vessélofski.
Goussef autorisé à assister à la réunion des Naturalistes de l'Allemagne à Königsberg. 50.
— adresse le premier numéro d'un journal de mathématiques, publié par lui en langue Russe. 349.
Graff, H. *De Atejo Philologo, nobili grammatico Latino.* 112. 145.
Graham, v. Lenz.
Grigorief. Offrande de livres et de portraits. 143.
Grot. Commissaire pour l'appréciation des ouvrages admis au 5e concours Ouvarof. 349.
Gruber, Dr W. *Sur un nouveau muscle, dit Musculus thyreo-trachealis.* 153.
— v. Baer.
Guédéonof offre de monnaies. 61.
Haldemann. Echange de livres. 524.
Hamel décoré de l'ordre de Ste-Anne 1ère classe. 304.
Hanssen. L'impression de son ouvrage couronné par l'Académie est ordonnée. 352. cf. 430.
Harder offre six crânes. 301.
Hasfort, le Général. Acquisitions craniologiques, dues à lui. 60.
Helmersen. *Géologie de la vallée du cours inférieur de la Narova, et ensablement de l'embouchure de cette rivière.* 12. cf. 55.
— propose d'envoyer à M. Reichenbach des fragments d'aërolithes tombés en Russie. 52.
— Avis donné sur deux fragments d'ossements pétrifiés, envoyés par le Département d'Economie Rurale. 52.
— Membre de la Commission chargée d'étudier les causes qui ont amené une diminution de profondeur de la mer d'Azof. 54.
— Commissaire pour examiner la question de la continuation des recherches paléontologiques dans la Russie méridionale. 56.
— Mémoire contenant les résultats du voyage fait par lui pour explorer les gisements de houille dans le gouv. de Toula. 58.
— annonce l'achèvement de la traduction allemande du travail de M. Antipof sur l'Oural. 61.
— élu membre honoraire de la Société Impériale Russe de Géographie. 513.
— Proposition concernant un puits artésien. 522.
— Communication relative à l'exécution de son projet pour mettre un terme à l'ensablement de la Narova. 523.
— invité à prendre connaissance d'une note de M. Gallardo-Bastan sur les aërolithes. 515. 523.
— décoré de l'ordre de St.-Vladimir 2e classe. 584.
Henzen élu membre correspondant. 235.
Hoffmann. Catalogue des types Chinois se trouvant à l'imprimerie établie par lui à Leyde — offert par le gouvernement des Pays-Bas. 140.
Institut Américain de New-York. Remercîments pour un envoi. 57.
— des Sciences et Arts de Venise. Remercîments pour des envois 235.
Institut Impérial et Royal de Géologie à Vienne. Remercîments pour un envoi. 235.
— Ossolinski. Remercîments pour un envoi. 51.
Institution Royale de la Grande Bretagne, adresse des remercîments pour un envoi. 350.
— Smithsonienne à Washington. Echange de publications. 139. 425.
Ivanissof envoie une notice sur la congélation du mercure, observée par lui à Svénigorod. 428.
Jacobi chargé de donner son avis sur plusieurs ouvrages d'architecture, publiés par M. Joukofski. 50.
— Avis sur les essais de M. Schulz concernant l'application de la photographie à l'impression lithographique. 50. cf. 52.
— présente au nom de M. Tresca, de Paris, un modèle en plâtre relatif à la théorie de la propagation de la lumière. 51.
— met sous les yeux de l'Académie des épreuves, communiquées par M. Théodore Winberg et obtenues par M. Pretsch de Londres, moyennant des blocs en cuivre, produits par le concours de la photographie et de la galvanoplastie et adoptés au tirage typographique. 51.
— député comme expert à une Commission, établie au Ministère des Finances et chargée de préparer un projet de loi concernant l'accise sur les boissons. 142.
— décoré de l'ordre de St.-Anne 1re classe. 236.
— invité à prendre connaissance d'une note adressée par M. Belanger et portant le titre: *Théorie de l'engrenage hyperboloïde.* 512.
— Commissaire pour l'examen d'un rapport de M. Kupffer, concernant l'introduction en Russie du système métrique français. 513.
— Membre de la Commission des mesures spéciales pour la vente de la chaux et du sable. 517.
Jacoubovitch. Envoi d'ouvrages au concours pour une place d'Adjoint. 301.
Jéleznof. Commissaire pour un procédé communiqué par M. Schmidli et relatif à la multiplication des céréales etc. 62.
Journal d'Artillerie, échangé contre le Bulletin de l'Académie. 349.
Julien, Stanislas. Renvoi d'un manuscrit mandchou; hommage de plusieurs ouvrages. 236. 514.
Karataïef. Sa collection de rares publications en langue slavonne est soumise à l'examen de l'Académie. 516.
Klippstein désire vendre sa collection paléontologique. 429.
Knoch offre un crâne de Russe du gouv. de Riasan. 301.
— v. Baer.
Kokcharof. *Sur l'Epidot russe et l'Uralorthit.* 49.
— présente et lit un travail *Sur le topaze russe.* 51.
— Hommage de la dernière livraison du t. III du Recueil intitulé: *Materialien zur Mineralogie Russlands.* 141.
Kölliker. Hommage d'un ouvrage. 144.
Köppen adresse des matériaux statistiques et autres, rassemblés par lui. 49.
— élu membre honoraire de la Société savante ehstonienne de Dorpat. 352.
— *Sur les spécimens de différents dialectes russes, collectionnés par lui.* 506.
Korff, le Baron, adresse un exemplaire du catalogue lithographié des ouvrages sur la Russie, écrits en langues étrangères et se trouvant à la Bibliothèque Publique Impériale. 139.
Kosegarten, membre correspondant, décédé. 49.
Kovalefski, Nicolas, adresse une notice sur un appareil de mouvement perpétuel. 515.
Kozlof, v. Bouniakofski.
Kunik présente le rapport de M. Schirren sur les résultats du voyage en Suède. 53.
— Membre de la Commission chargée d'étudier les causes qui ont amené une diminution de profondeur de la mer d'Azof. 54.

Kunik. Rapporteur de la Commission chargée d'examiner une question relative au diadème dit de Monomaque. 60.
— Proposition relative au recueil de documents sur l'histoire de Russie (Русскій Архивъ) et à la collaboration de M. Lazarefski. 61. cf. 352. 426. 518.
— Commissaire pour l'adjudication d'un prix des sciences politiques. 143.
— Commissaire pour l'appréciation des ouvrages historiques admis au 5e concours Ouvarof. 349.
— Communication relative aux occupations, à Moscou, de M. Lazarefski. 426.
— Proposition relative au «Хронографъ Синодальной Библіотеки No. 86». 426.
— Membre de la Commission chargée d'examiner une collection de copies de rapports officiels sur la Russie, écrits par les agents diplomatiques des Pays-Bas de 1614 à 1795. 430.
— Membre de la Commission des prix Démidof du XXXe concours. 431.
— Commissaire pour l'examen d'un rapport de M. Kupffer, concernant l'introduction en Russie du système métrique français. 513.
— Membre de la Commission chargée de l'examen de la collection Karataïef. 516.
— présente un rapport de M. Lazarefski sur ses études relatives aux chronographes slavons. 518.
— propose d'adresser au Rev. pére Antonin quelques questions concernant les anciennes Archives des Patriarches à Constantinople. 524.
— décoré de l'ordre de St.-Anne 2e classe. 584.
Kupffer député comme expert à une Commission établie au Ministère des Finances, et chargée de préparer un projet de loi concernant l'accise sur les boissons. 142.
— Les observations de M. Zaroubine *Sur les déclinaisons magnétiques dans la mer Blanche* lui sont remises. 347.
— *Note sur une erreur dans la division des alcoomètres fabriqués à Berlin et poinçonnées dans le Bureau de vérification des alcoomètres.* 353.
— Membre de la Commission des mesures spéciales pour la vente de la chaux et du sable. 517.
— Rapport concernant l'introduction en Russie du système métrique français. 513.
Langlois, V. Hommage d'un ouvrage. 57.
— *Lettre à* M. Brosset, *Sur quelques points d'histoire politique, religieuse et civile des Arméniens et des Francs, à l'époque des croisades.* 241.
— v. Brosset.
— *Etude sur les sources de l'Histoire d'Arménie de Moïse de Khorèn.* 531.
Lapchine, v. Lenz.
Lazarefski, v. Kunik, Obolenski.
Lehmann, membre correspondant, décédé. 58.
Lehrs élu membre correspondant. 235. Remercîments 514.
Lenz, E. Rapport préalable sur les travaux exécutés par son fils, Robert Lenz, au golfe de Finlande. 51.
— Membre de la Commission chargée d'étudier les causes qui ont amené une diminution de profondeur de la mer d'Azof. 54.
— et O. **Struve**. Commissaires pour l'examen de deux notices de M. Prazmowski. 59. Rapport. 427.
— député comme expert à une Commission établie au Ministère des Finances, et chargée de préparer un projet de loi concernant l'accise sur les boissons. 142.
— Commissaire pour un rapport de M. Maedler sur ses observations de l'éclipse solaire du 6 (18) juillet 1860. 347.
— Membre d'une Commission, nommée par M. le Ministre de la Guerre pour l'examen d'un système de chauffage et de ventilation, inventé par M. Derschau. 425.
Lenz, E. présente et lit un mémoire *Sur les observations météorologiques faites par* M. Schrenck *dans l'Océan atlantique et le Grand Océan.* 427.
— Membre de la Commission des prix Démidof du XXXe concours. 513.
— Commissaire pour l'examen d'un rapport de M. Kupffer, concernant l'introduction en Russie du système métrique français. 513.
— invité à prendre connaissance d'un mémoire envoyé par M. J. D. Graham, *Sur le flux et reflux dans le lac de Michigan.* 516.
— Membre de la Commission des mesures spéciales pour la vente de la chaux et du sable. 517.
— recommande pour le Bulletin l'extrait d'une lettre de M. Lapchine *Sur la partie chimique des expériences faites avec une batterie galvanique.* 520.
Lerch prie de lui procurer les traductions kourde et arméniennes des Stes Ecritures, publiées par la Mission Américaine. 57.
Liais. Lettre de Rio-de-Janeiro, communiquant les éléments de la 3e comète de 1860. 52.
Lichtenstein, le Dr E., adresse un article imprimé sur l'Ozone. 425.
Listes de lieux habités en Russie, envoyées. 53. 143. 303. 520.
Lobeck, membre correspondant, décédé. 49.
Loguinof. Travail manuscrit sur différentes maladies épidémiques. 61. 144.
Lovén élu membre correspondant. 235.
Lycée des sciences naturelles à New-York. Remercîments pour un envoi. 139.
Maedler. Rapport sur ses observations de l'éclipse solaire du 6 (18) juillet 1860, transmis par M. le Général Schubert. Commissaires MM. Lenz et O. Struve. 347. Annexes à ce rapport, transmises par le Département de l'Instruction Publique. 428.
Mahmoud-Bey, v. O. Struve.
Manuscrits Boutkof. Troisième rapport de la Commission. 350.
Maximowicz, v. Middendorff.
Mesnil-Marigny, Du. Hommage d'un ouvrage. 514.
Mehren demande le prêt d'un manuscrit arabe et d'une édition du même manuscrit, commencée par feu M. Frähn. 303. 520. 525.
Météorites, v. Abich, Reichenbach.
Meyendorff, le Baron, envoie quatre barres de différentes roches taillées à l'usine d'Ekatérinbourg. 62.
Middendorff donne communication d'une lettre de M. Maximowicz à M. L. Schrenck. 59.
Ministère des Domaines, envoie quatre crânes, vraisemblablement de Kalmouks, dûs à l'Expédition du Manytch. 301.
Monserrat, v. Aguilar.
Morse, v. Baer.
Münster. Lettre à M. Jacobi sur un procédé de M. Schulz, relatif à l'application de la photographie à l'impression lithographique. 50.
Murchison fait hommage de quelques ouvrages. 49.
— adresse la prière de vouloir bien combler les lacunes qui existent dans les publications de l'Académie, se trouvant à la Bibliothèque du Musée de Géologie pratique à Londres. 349.
Musée botanique. Acquisition de la collection Kotschy. 56. Plantes reçues par l'entremise de M. Regel. 60.
— zoologique, enrichi de cinq oeufs de l'Ampelis garrula. 523.
— ethnographique. Objets trouvés dans les ruines de Saraï. 352. Costume de Toungouzes reçu. 430.
Namanski, v. Bouniakofski.
Nauck. *Remarques critiques.* II. 305.
— fait hommage d'une édition, soignée par lui, de l'*Antigone* de Sophocle. 350.
Neue, le Prof., adresse un ouvrage. 426.
Névostrouïef adresse des copies, avec traduction russe, de plusieurs documents ayant trait à l'histoire de Byzance. 140.

Nikitenko. Commissaire pour l'appréciation des ouvrages dramatiques, admis au 5e concours Ouvarof. 349.
Nikitine offre trois crânes de Russes. 301.
— v. Baer.
Nordmann désigné par M. le Comte Stroganof pour une mission dont le but serait de faire des études sur la sauterelle. 300.
Obolenski, le Prince. Lettre relative aux études de M. Lazarefski. 352.
Observations météorologiques envoyées. 56. 301. 425. 428. 513. 523.
Observatoire de Vienne. Remercîments pour un envoi. 139.
— Royal d'Altona. Remercîments pour un envoi. 139.
Oom, v. O. Struve.
Ostrogradski. *Sur une intégrale définie.* 65.
— Mémoire *Sur un nouvel exposé de la théorie de maximis et minimis.* 143.
— Commissaire pour un mémoire de M. Kozlof. 347.
— Commissaire pour l'examen d'un rapport de M. Kupffer, concernant l'introduction en Russie du système métrique français. 513.
— Membre de la Commission des mesures spéciales pour la vente de la chaux et du sable. 517.
Oustrialof. Commissaire pour l'adjudication d'un prix des sciences politiques. 143.
— Commissaire pour l'appréciation des ouvrages historiques admis au 5e concours Ouvarof. 349.
— Membre de la Commission chargée d'examiner une collection de copies de rapports officiels sur la Russie, écrits par les agents diplomatiques des Pays-Bas de 1614 à 1795. 430.
— Commissaire pour l'examen d'un rapport de M. Kupffer, concernant l'introduction en Russie du système métrique français. 513.
— Membre de la Commission chargée de l'examen de la collection Karataïef. 516.
Ouvrages achevés à l'imprimerie. 53. 57. 59. 141. 144. 235. 300. 302. 347. 425. 430. 518.
Panof, le Général, envoie deux crânes de Kirguizes. 142.
Pantchatantra, v. Böhtlingk.
Parafine, v. Reichenbach.
Parallélographe, v. Bouniakofski.
Pérévostchikof chargé de l'examen d'un abaque, inventé par M. Namanski. 513.
— Commissaire pour l'examen d'un rapport de M. Kupffer, concernant l'introduction en Russie du système métrique français. 513.
Pérofski, le Comte Boris. Remercîments pour un envoi. 60.
Pétrof obtient un accès aux archives de l'Académie. 431.
— v. Brandt.
Photographie, v. Jacobi, Münster.
Pletniof. Commissaire pour l'appréciation des ouvrages admis au 5e concours Ouvarof. 349.
Polissadof se déclare prêt à fournir l'analyse d'un ouvrage, admis au concours Démidof. 303.
Prazmofski, v. Lenz, O. Struve.
Preller élu membre correspondant. 235. Remercîments. 430.
Pretsch, v. Jacobi.
Prix de sciences politiques, v. Concours.
— d'anatomie et de physiologie, v. Rklitski.
— Rklitski, v. Rklitski.
— proposés par l'Académie pour la découverte de restes de grands animaux antédiluviens. 52. 60.
Puits artésien, v. Helmersen.
Radde, v. Baer.
Radloff. Résultats de son voyage à Copenhague. 54.
— Traduction du texte danois de l'ouvrage intitulé *Nordiske Oldsagen.* 518.
Ranke élu membre correspondant. 235. Remercîments 430.
Rathke, membre correspondant, décédé. 58.
Regel transmet des plantes. 56. offre un ouvrage et annonce l'envoi de plusieurs collections de plantes. 60.
Reichenbach adresse des remercîments pour un envoi et offre des météorites ainsi qu'un échantillon de Parafine pure, préparée par lui. 301.
Reissig, membre correspondant, décédé. 58.
Renan élu membre correspondant. 235. adresse des remercîments et donne aussi quelques renseignements sur sa mission scientifique en Syrie. 524.
Rklitski. Legs de 3000 roub. pour la fondation d'un prix à décerner aux meilleurs ouvrages sur le système nerveux. 57. 141. 301.
Ruprecht. Lettre au Secrétaire Perpétuel sur son voyage au Daghestan. 348.
Sauterelle. Projet de recherches scientifiques sur cet insecte. 309.
Schiefner rend compte de son voyage à l'étranger. 53.
— (et Baer) Proposition relative à la reproduction en langue russe du recueil d'antiquités du Nord, publié par M. Worsaae. 54. 518.
— Commissaire pour un ouvrage de M. Andrássy. 143.
— Commissaire pour l'appréciation des ouvrages historiques, admis au 5e concours Ouvarof. 349.
— chargé de l'examen d'un recueil manuscrit de récits en langue Kalmouque, destiné à l'usage des écoles de Kalmouks du Gouv. d'Astrakhan. 352. Rapport. 427.
— *Sur le mot Sampo dans l'épopée finnoise.* 497.
Schirren, v. Kunik.
Schmidli, v. Jéleznof.
Schmidt, C. *Recherches chimiques et physiologiques sur la Lymphe et le Chylus.* 355.
Schrenck, v. Lenz.
Schultén, membre correspondant, décédé. 299.
Schulz, v. Jacobi.
Section Biologique, chargée de l'examen de réclamations ainsi que de mémoires, adressés par M. Sévertsof. 348.
Semefski obtient un accès aux Archives de l'Académie. 57.
Sétchenof. Envoi d'ouvrages au concours pour une place d'Adjoint. 302.
Sévertsof. Lettre à M. Brandt, sollicitant une prolongation de ses appointements et accompagnée de quelques mémoires manuscrits. 348.
Skatchkof. Réponses aux questions formulées par M. Baer, concernant la provenance d'un crâne de Chinois. 52.
Slonimski. Hommage d'une brochure. 513.
Smysloff confirmé en qualité d'Astronome-Adjoint à l'Observatoire Central-Nicolas. 516.
Société de Géographie Russe. Remercîments pour des envois. 139. 518.
— Royale de Londres, adresse des remercîments pour un envoi. 350. 518.
— des Antiquaires de Londres. Remercîments pour un envoi. 235.
— Asiatique de Londres. Remercîments pour un envoi. 235.
— Société Géologique de Londres, adresse des remercîments pour des envois. 350. 518.
— Littéraire et Philosophique de Manchester. Remercîments pour des envois. 235.
— Orientale Américaine. Remercîments pour un envoi. 139.
— des Naturalistes d'Offenbach. Echange de publications. 62.
— des Physiciens à Francfort-sur-le-Main. Remercîments pour des envois. 139. 518.
— Impériale et Royale de Géographie à Vienne. Remercîments pour un envoi. 235.
— physique et économiqne de Königsberg. Echange de publications. 515.
Solovïef. Don de cinq fourrures d'animaux du pays de Kolyvan. 60.

Sreznefski. Commissaire pour l'appréciation des ouvrages admis au 5e concours Ouvarof. 349.
— Membre de la Commission chargée de l'examen de la collection Fircovitch. 516.
— Membre de la Commission chargée de l'examen de la collection Karataïef. 516.
— obtient le prêt de trois manuscrits de la Bibliothèque de Copenhague. 517.
Stephani. Membre de la Commission chargée d'étudier les causes qui ont amené une diminution de profondeur de la mer d'Azof. 54.
Stroganof, le Comte, adresse une collection de doubles des objets trouvés dans les ruines de Saraï. 303.
Struve, O. Compte rendu sur son voyage à l'étranger. 51.
— Rapport sur la demande de M. Weisse à Cracovie, relative à la publication de la 2de partie de son Catalogue des étoiles. 56. 515.
— présente des tables destinées à la réduction des observations faites à Poulkova depuis 1840 à 1860. 58.
— chargé de rédiger conjointement avec M. Döllen une réponse au Général Schubert. 59.
— et **Lenz.** Commissaires pour l'examen de deux notices de M. Prazmowski *Sur l'éclipse du soleil du 6 (18) juillet.* 59. Rapport. 427.
— Mémoire intitulé: *Beobachtungen der totalen Sonnenfinsterniss vom 6. (18.) Juli 1860 in Pobes.* 141.
— met sous les yeux de la Classe un dessin de la Couronne, exécuté d'après les observations de M. Oom. 141.
— recommande une notice de M. Winnecke *Sur la 3e comète de 1860.* 141.
— Commissaire pour les rapports de M. Maedler sur l'observation de l'éclipse solaire du 6 (18) juillet 1860. 142. 347. 428.
— Commissaire pour examiner un rapport de Mahmoud-Bay sur l'éclipse totale du soleil du 6 (18) juillet 1860. 300. Rapport. 347.
— *Réponse à M. le Général* Schubert, *concernant une proposition faite par lui et se rapportant à la mesure de l'arc Scandinavo-Russe.* 395.
— Commissaire pour l'examen d'un rapport de M. Kupffer, concernant l'introduction en Russie du système métrique français. 513.
Sugenheim. L'impression de son ouvrage couronné par l'Académie est ordonnée. 352. cf. 430.
Tafel, membre correspondant, décédé. 60.
Tchébychef. *Sur l'intégration de la différentielle*
$$\frac{x+A}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}\,dx. \quad 1.$$
— Commissaire pour l'appréciation d'un ouvrage de M. Vozniakofski. 52. Rapport. 62.
Tischendorf. *Notitia editionis codicis bibliorum Sinaïtici.* Deux exemplaires en sont envoyés par M. le Ministre. 142.
Tourguénef élu membre correspondant. 235.
Transcription de noms propres Russes. 140. 158.
Tsaritsyne. Un costume de Toungouzes est offert par lui à S. M. l'Empereur. 430.
Types chinois, v. Hoffmann.
Université Impériale de St.-Pétersbourg, remercie pour un envoi. 518.
— de Berlin, remercie pour une missive congratulative de l'Académie et adresse des publications ainsi qu'une médaille, relatives à son jubilé sémiséculaire. 139. 517.
— de Christiania, fait parvenir une médaille. 139.
Véliaminof-Zernof. Proposition relative à l'acquisition de quelques ouvrages orientaux. 57.
Véliaminof-Zernof. Avis sur une monnaie Samanide, envoyée par un bourgeois de la ville de Tcherdyn. 236.
— Commissaire pour l'appréciation des ouvrages historiques admis au 5e concours Ouvarof. 349.
— présente une traduction russe de l'Abdoullah-nameh. 350.
— présente un ouvrage sur l'histoire des Khans de Kassimof (Исторія Касимовскихъ Хановъ). 429.
— Membre de la Commission chargée de l'examen de la collection Fircovitch. 516.
— Rapport à l'occasion d'une réclamation de M. Charmoy. 518.
— chargé de l'examen de quelques monnaies Djoutchides, trouvées près de Novaïa Tolkofka. 514. Rapport. 524.
Vessélofski. Membre de la Commission, chargée d'étudier les causes qui ont amené une diminution de profondeur de la mer d'Azof. 54.
— Commissaire pour l'adjudication d'un prix des sciences politiques. 143. cf. 433.
— propose de faire comprendre l'Institut Agronomique de Gorygoretsk au nombre des Institutions auxquelles l'Académie distribue ses publications. 349.
— Membre de la Commission chargée d'examiner une collection de copies de rapports officiels sur la Russie, écrits par les agents diplomatiques des Pays-Bas de 1614 à 1795. 430.
— *Rapport sur le prix des sciences politiques, proposé par l'Académie en 1857.* 433.
Vignoles. Hommage d'une carte représentant le tracé de la zone, pour laquelle l'éclipse du 18 juillet a été totale en Espagne. 51.
Vostokof. Commissaire pour l'appréciation des ouvrages dramatiques admis au 5e concours Ouvarof. 349.
Vozniakofski, v. Tchébychef.
Vychnégradski. *Sur la position des tirans en fer périphériques des roues hydrauliques.* 249.
Weber, A., élu membre correspondant. 235. Remercîments. 426.
Weisse, v. O. Struve.
Weltmann. Hommage d'un ouvrage. 349.
Wiedemann, F. J. Membre et rapporteur de la Commission pour la transcription de noms propres Russes. 140. cf. 158.
— Commissaire pour l'adjudication d'un prix des sciences politiques. 143.
— et **Schiefner.** Commissaires pour un ouvrage de M. Andrássy. 143.
— *Sur un plan des études qu'il voudrait entreprendre concernant la langue ehstonienne.* 175. cf. 235.
— décoré de l'ordre de St.-Stanislas 2e classe avec la couronne Impériale. 236.
— Membre de la Commission des prix Démidof du XXXe concours. 431.
Winberg, v. Jacobi.
Winnecke. *Remarques sur la troisième Comète de 1860.* (Avec une Planche.) 110.
— v. O. Struve.
Wolley. Legs de cinq oeufs d'Ampelis garrula. 523.
Worsaae, v. Baer et Schiefner.
Zaroubine adresse des tableaux représentant la hauteur des marées. 428.
— v. Kupffer.
Zbikowski, v. Bouniakofski.
Zinine propose de porter la Société Chimique de Paris sur la liste des Institutions auxquelles l'Académie envoie son Bulletin. 51.
— *Sur le Benzil.* 68.
— chargé d'examiner un échantillon de houille. 428. 512.
— *Sur l'introduction de l'hydrogène dans les combinaisons organiques.* 529.

BULLETIN DES SÉANCES.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE.

Page.
Séance du 7 (19) oct. 1860 .... 56.
» » 4 (16) nov. ....139.
» » 2 (14) déc. ....234.
» » 13 (25) janv. 1861 ....349.
» » 10 (22) mars...............516.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Page.
Séance du 31 août (12 sept.) 1860...... 49.
» » 21 sept. (3 oct.)............ 51.
» » 5 (17) oct................. 55.
» » 19 (31) oct................ 58.
» » 2 (14) nov. .... 61.
» » 16 (28) nov. ....141.
» » 30 nov. (12 déc.) ....143.
» » 14 (26) déc.................299.
» » 11 (23) janv. 1861 ....346.
» » 25 janv. (6 févr.)...........424.
» » 8 (20) févr.................427.
» » 22 févr. (6 mars) ....511.
» » 8 (20) mars................514.
» » 22 mars (3 avril)...........520.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Page.
Séance du 24 août (5 sept.) 1860....... 49.
» » 28 sept. (10 oct.)........... 53.
» » 12 (24) oct................ 57.
» » 26 oct. (7 nov.) .... 60.
» » 9 (21) nov. ....139.
» » 23 nov. (5 déc.)............142.
» » 7 (19) déc. ....235.
» » 21 déc. 1860 (2 janv. 1861)...302.
» » 18 (30) janv. 1861 ....350.
» » 1 (13) févr.................426.
» » 15 (27) févr................429
» » 1 (13) mars ....513.
» » 15 (27) mars ....518.
» » 29 mars (10 avril)..........524.

Séance extraordinaire des deux Classes (Physico-Mathématique et Historico-Philologique) réunies, du 28 sept. (10 oct.) 1860. p. 53.

T. III, № 1.

Königsberg,
M. Schubert,
membre correspondant.

Title page at end of last no.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME III.

(Feuilles 1 — 4.)

CONTENU:

Page

P. Tchébychef, Sur l'intégration de la différentielle $\frac{x+A}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}dx$.... 1 — 12.

G. de Helmersen, Géologie de la vallée du cours inférieur de la Narova, et ensablement de l'embouchure de cette rivière. (Avec deux planches.).................. 12 — 49.

Bulletin des séances.. 49 — 62.

Bulletin Bibliographique.. 63 — 64.

Les feuilles 28 — 36 *du Tome II paraîtront prochainement.*

Mo. Bot. Garden
1897.

On s'abonne: chez MM. Eggers & Cie, libraires à St.-Pétersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ) et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Sur l'intégration de la différentielle

$$\frac{x+A}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}\,dx\,,$$

par P. Tchébychef. (Lu le 19 octobre 1860.)

L'intégration de la différentielle

$$\frac{x+A}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}\,dx$$

ne présente aucune difficulté, si la fonction

$$x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta$$

a des facteurs égaux. En faisant donc abstraction de ce cas, nous supposerons dans tout ce qui suit que les facteurs de la fonction $x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta$ sont tous différents entre eux. Dans cette hypothèse, comme l'on sait, l'intégration de

$$\frac{dx}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}$$

en termes finis est impossible; de là on conclut que l'intégrale

$$\int\frac{x+A}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}\,dx$$

ne peut être exprimée en termes finis que dans le cas où l'on donne à la constante A une valeur convenablement choisie. En effet, si l'on admettait que l'intégration de

$$\frac{x+A}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}\,dx$$

en termes finis fut possible dans le cas de $A=C$ aussi bien que dans celui de $A=C_1$, on trouverait que la même chose aurait lieu relativement à la différentielle

$$\frac{dx}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}$$

qu'on obtient en retranchant les différentielles

$$\frac{x+C}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}\,dx\,,\quad \frac{x+C}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}\,dx$$

l'une de l'autre, et en divisant leur différence par $C-C_1$, ce qui est inadmissible. D'après cela les différentielles de la forme

$$\frac{x+A}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^3+\gamma x+\delta}}\,dx$$

présentent l'un des deux cas: ou, pour une certaine valeur de A, l'intégrale

$$\int\frac{x+A}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\beta x+\gamma}}\,dx$$

s'exprime en termes finis, ou bien, pour toutes les valeurs de A, une telle expression de

$$\int\frac{x+A}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}\,dx$$

est impossible. La discussion de la différentielle

$$\frac{x+A}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}\,dx$$

sous ce rapport est d'une très grande importance. C'est à cela que se réduit, en définitive, l'intégration des différentielles qui contiennent la racine carrée d'un polynome du 3me ou du 4me degré, comme nous l'avons montré dans le Mémoire sur ces différentielles [1]), et c'est par là seulement qu'on peut reconnaître, si la fonction elliptique donnée de la troisième espèce est réductible ou non à celle de la première. Ces questions importantes surpassent les moyens que possède l'Analyse dans son état actuel, faute d'un critérium infaillible par lequel, d'après les valeurs des coefficients $\alpha, \beta, \gamma, \delta$, on puisse reconnaître si l'intégration de

$$\frac{x+A}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}\,dx\,,$$

pour toutes les valeurs de A, est impossible en termes finis ou non. D'après ce qu'Abel a donné dans son ingénieux Mémoire sur l'intégration de la différentielle $\frac{\rho dx}{\sqrt{R}}$, l'intégrale

$$\int\frac{x+A}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}\,dx\,,$$

pour toutes les valeurs de A, n'est impossible en termes finis que dans le cas où la fraction continue, résultant du développement de

$$\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}\,,$$

1) Mémoires de l'Académie Impériale des sciences de Saint-Pétersbourg, sixième Série, Tome VI.

est dépourvue de périodicité. Mais c'est ce dont on ne peut s'assurer aussi loin que soit prolongé le développement de $\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}$, vû que le nombre de termes dans une période reste arbitraire. De même on ne peut tirer, par rapport à cette question, aucun parti de la considération de certaines intégrales définies, d'après lesquelles on peut assigner analytiquement tous les cas des différentielles de la forme

$$\frac{x+A}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}\,dx$$

qui s'intégrent en termes finis; car, pour reconnaître par là que la différentielle donnée, pour toutes les valeurs de A, n'admet pas une telle intégration, il est indispensable d'avoir les valeurs exactes de ces intégrales, tandis qu'elles ne peuvent être évaluées, d'après les coefficients α, β, γ, δ, qu'avec une approximation plus ou moins grande.

Pour la solution complète des questions importantes que nous venons de mentionner, on doit trouver un procédé qui, d'après les coefficients α, β, γ, δ et à l'aide d'une série d'opérations algébriques en nombre limité, conduirait à reconnaître que par le choix convenable de A il est possible ou non de rendre l'intégrale

$$\int\frac{x+A}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}\,dx$$

exprimable en termes finis. C'est ce que nous avons cherché à faire pour le cas de α, β, γ, δ rationnels, et, pour ce cas, nous avons trouvé une méthode qui, au moyen des opérations algébriques et en nombre limité, conduit ou à trouver l'expression de l'intégrale

$$\int\frac{x+A}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}\,dx,$$

avec une certaine valeur de A, ou à reconnaître que pour aucune valeur de A cette intégrale n'est possible en termes finis.

Cette méthode d'intégration de la différentielle

$$\frac{x+A}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}\,dx,$$

où

$$\alpha,\ \beta,\ \gamma,\ \delta$$

sont rationnels, consiste en ce qui suit:

1) On réduira l'intégrale

$$\int\frac{x+A}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}\,dx$$

à la forme

$$\int\frac{z+B}{\sqrt{z^4+lz^3+mz^2+nz}}\,dz,$$

où l, m, n sont des nombres entiers, ce qu'on peut toujours faire par la substitution linéaire $x=a_0z+b_0$, si la fonction $x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta$ a un facteur rationnel du premier degré. Dans le cas contraire on réduira préalablement l'intégrale

$$\int\frac{x+A}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}\,dx,$$

en posant

$$\frac{\frac{1}{16}\alpha^3-\frac{1}{4}\alpha\beta+\frac{1}{2}\gamma}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}-x^2-\frac{1}{2}\alpha x-\frac{4\beta-\alpha^2}{8}}=z,$$

d'après quoi, en faisant

$$\frac{-3\alpha^4+16\alpha^2\beta-16\alpha\gamma-16\beta^2+64\delta}{2\alpha^3-8\alpha\beta+16\gamma}=a,$$

$$\frac{3}{4}\alpha^2-2\beta=b,$$

$$-\frac{1}{8}\alpha^3+\frac{1}{2}\alpha\beta-\gamma=c,$$

on obtiendra

$$\int\frac{x+A}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}\,dx=\frac{1}{2}\int\frac{z+2A-\frac{1}{2}\alpha}{\sqrt{z^4+az^3+bz^2+cz}}\,dz+\frac{1}{2}\log z,$$

où la nouvelle intégrale contient sous le signe du radical un polynome doué du facteur rationnel z.

2) On examinera si la fonction

$$z^4+lz^3+mz^2+nz$$

est décomposable en deux facteurs rationnels du second degré

$$(z^2+pz)\,(z^2+rz+s)$$

dont les coefficients p, r, s vérifient l'équation

(1) .... $s(p^2-pr+s)=$ *nombre carré*,

et au moins l'une de ces deux inégalités:

(2) ..... $pr-2s>0$, ou $4s-r^2>0$.

Dans le cas où il est possible de décomposer la fonction $z^4+lz^2+mz^2+nz$ en deux facteurs (z^2+pz), (z^2+rz+s) qui remplissent ces conditions, et que p n'est pas égal à r, on réduira l'intégrale

$$\int\frac{z+B}{\sqrt{z^4+lz^3+mz^2+nz}}\,dz,$$

en posant

$$\frac{(p-r)^2(z^2+pz)}{(r-p)\,z+s}=z_1,$$

ce qui donne

$$\int\frac{z+B}{\sqrt{z^4+lz^3+mz^2+nz}}\,dz=\frac{1}{2}\int\frac{z_1+(r-p)(2B-p)}{\sqrt{z_1[z_1+(p-r)^2][(z_1+p^2-pr)^2+4sz_1]}}\,dz_1$$
$$+\frac{1}{2}\log\frac{\sqrt{z_1}+\sqrt{z_1+(p-r)^2}}{\sqrt{z_1}-\sqrt{z_1+(p-r)^2}}.$$

La nouvelle intégrale

$$\int\frac{z_1+(r-p)(2B-p)}{\sqrt{z_1[z_1+(p-r)^2][(z_1+p^2-pr)^2+4sz_1]}}\,dz_1$$

se réduira de la même manière, en tant que la fonction

$$z_1[z_1+(p-r)^2][(z_1+p^2-pr)^2+4sz_1]$$

est décomposable en deux facteurs rationnels

$$(z_1^2+p_1z_1)(z_1^2+rz_1+s_1)$$

qui remplissent les conditions

$$s_1(p_1^2-p_1r_1+s_1)=\textit{nombre carré},$$
$$p_1r_1-2s_1>0,\ \text{ou}\ 4s_1-r_1^2>0,$$

p_1 n'étant pas égal à r_1. Et ainsi de suite. — Si, dans ces réductions, on rencontre une intégrale

$$\int\frac{z_i+B_i}{\sqrt{z_i^4+l_iz_i^3+m_iz_i^2+n_iz_i}}\,dz_i,$$

dans laquelle la fonction

$$z_i^4+l_iz_i^3+m_iz_i^2+n_iz_i$$

se décompose en deux facteurs

$$(z_i^2+p_iz_i)(z_i^2+r_iz_i+s_i)$$

dont les coefficients p_i, r_i sont égaux, on trouvera immédiatement l'expression de cette intégrale, d'après la formule

$$\int\frac{z_i+\frac{1}{2}p_i}{\sqrt{(z_i^2+p_iz_i)(z_i^2+p_iz_i+s_i)}}\,dz_i=\frac{1}{2}\log\frac{\sqrt{z_i^2+p_iz_i}+\sqrt{z_i^2+p_iz_i+s_i}}{\sqrt{z_i^2+p_iz_i}-\sqrt{z_i^1+p_iz_i+s_i}},$$

en prenant

$$B_i=\frac{1}{2}p_i.$$

Dans le cas contraire on répétera ces réductions jusqu'à ce que l'on parvienne à l'intégrale

$$\int\frac{z_\lambda+B_\lambda}{\sqrt{z_\lambda^4+l_\lambda z_\lambda^3+m_\lambda z_\lambda^2+n_\lambda z_\lambda}}\,dz_\lambda,$$

dans laquelle la fonction

$$z^4_\lambda+l_\lambda z^3_\lambda+m_\lambda z^2_\lambda+n_\lambda z_\lambda$$

n'est plus décomposable en deux facteurs rationnels du second degré

$$(z^2_\lambda+p_\lambda z_\lambda)(z^2_\lambda+r_\lambda z_\lambda+s_\lambda)$$

qui remplissent les conditions

$$s_\lambda(p^2_\lambda-p_\lambda r_\lambda+s_\lambda)=\textit{nombre carré},$$
$$p_\lambda r_\lambda-2s_\lambda>0,\ \text{ou}\ 4s_\lambda-r^2_\lambda>0,$$

et on traitera cette intégrale par un procédé que nous allons exposer tout de suite.

3) Ayant à intégrer la différentielle

$$\frac{z+B}{\sqrt{z^4+lz^3+mz^2+nz}}\,dz,$$

où la fonction

$$z^4+lz^3+mz^2+nz$$

n'est pas décomposable en deux facteurs rationnels

$$(z^2+pz)(z^2+rz+s)$$

qui remplissent les conditions

$$s(p^2-pr+s)=\textit{nombre carré},$$
$$pr-2s>0,\ \text{ou}\ 4s-r^2>0,$$

on calculera, d'après les formules

$$(3)\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ \begin{cases} l_{i+1}=-l_i-\dfrac{(l_i^2-4m_i)^2}{2l_i^3-8l_im_i+16n_i}, \\ m_{i+1}=-2m_i+\dfrac{3}{4}l_i^2, \\ n_{i+1}=-n_i+\dfrac{1}{2}l_im_i-\dfrac{1}{8}l_i^3, \\ l_0=l,\ m_0=m,\ n_0=n, \end{cases}$$

les nombres

$$\begin{array}{l} l_0,\ m_0,\ n_0, \\ l_1,\ m_1,\ n_1, \\ l_2,\ m_2,\ n_2, \\ \ldots\ldots\ldots \\ \ldots\ldots\ldots \end{array}$$

en poussant le calcul jusqu'à ce que l'on rencontre dans cette suite une valeur fractionnaire, ou que l'on trouve deux systèmes de nombres

$$\begin{array}{l} l_\mu,\ m_\mu,\ n_\mu, \\ l_{\mu+\nu},\ m_{\mu+\nu},\ n_{\mu+\nu} \end{array}$$

qui soient respectivement égaux. Dans le premier cas on conclura que l'intégrale

$$\int\frac{z+B}{\sqrt{z^4+lz^3+mz^2+nz}}\,dz,$$

pour aucune valeur de B, n'est exprimable en termes finis. Dans le second cas il sera certain que cette intégrale, pour une certaine valeur de B, est exprimable en termes finis, et son expression sera donnée par cette formule:

$$(4)\left\{\begin{aligned}&\int\frac{z+B}{\sqrt{z^4+lz^3+mz^2+nz}}\,dz=\log\left\{\sqrt[2]{z_1}\,\sqrt[2^2]{z_2}\ldots\sqrt[2^\mu]{z_\mu}\right\}+\\&\qquad\frac{2^\nu}{2^\nu-1}\log\left\{\sqrt[2^{\mu+1}]{z_{\mu+1}}\,\sqrt[2^{\mu+2}]{z_{\mu+2}}\ldots\sqrt[2^{\mu+\nu}]{z_{\mu+\nu}}\right\},\end{aligned}\right.$$

où z_1; z_2, z_3, ... $e_{\mu+\nu}$ sont des fonctions algébriques de z qui se déterminent ainsi:

$$(5)\ldots\left\{\begin{aligned}&z_1=\frac{\frac{1}{16}l_0^3-\frac{1}{4}l_0m_0+\frac{1}{2}n_0}{\sqrt{z^4+l_0z^3+m_0z^2+n_0z}-z^2-\frac{1}{2}l_0z-\frac{4m_0-l_0^2}{8}},\\&z_2=\frac{\frac{1}{16}l_1^3-\frac{1}{4}l_1m_1+\frac{1}{2}n_1}{\sqrt{z_1^4+l_1z_1^3+m_1z_1^2+n_1z_1}-z_1^2-\frac{1}{2}l_1z_1-\frac{4m_1-l_1^2}{8}},\\&\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\\&z_{i+1}=\frac{\frac{1}{16}l_i^3-\frac{1}{4}l_im_i+\frac{1}{2}n_i}{\sqrt{z_i^4+l_iz_i^3+m_iz_i^2+n_iz_i}-z_i^2-\frac{1}{2}l_iz_i-\frac{4m_i-l_i^2}{8}}.\end{aligned}\right.$$

Quant à la valeur de B, elle sera donnée par cette formule:

$$(6)\left\{\begin{aligned}&B=\frac{1}{4}\left(l_0+\frac{1}{2}l_1+\frac{1}{2^2}l_2+\ldots+\frac{1}{2^{\mu-1}}l_{\mu-1}\right)+\\&\quad\frac{1}{4}\frac{2^\nu}{2^\nu-1}\left(\frac{1}{2^\mu}l_\mu+\frac{1}{2^{\mu+1}}l_{\mu+1}+\ldots+\frac{1}{2^{\mu+\nu-1}}l_{\mu+\nu-1}\right).\end{aligned}\right.$$

Le nombre des opérations qu'on aura à faire par cette méthode d'intégration sera toujours limité. Les réductions à exécuter, d'après le № 2, sur l'intégrale

$$\int\frac{z+B}{\sqrt{z^4+lz^3+mz^2+nz}}\,dz\,,$$

dans le cas où la fonction $z^4+lz^3+mz^2+nz$ se décompose en deux facteurs $(x^2+px).(x^2+rx+s)$ qui vérifient les conditions (1) et (2), seront en nombre inférieur au plus petit exposant des facteurs premiers dont se composent les termes de la fraction

$$\frac{pr-2s+2\sqrt{s(p^2-pr+s)}}{\sqrt{s(p^2-pr+s)}},$$

réduite à sa forme la plus simple. Le nombre des systèmes

$$\begin{gathered}l_0,\ m_0,\ n_0\\ l_1,\ m_1,\ n_1,\\ \ldots\ldots\\ \ldots\ldots\end{gathered}$$

qu'on aura à calculer, d'après le № 3, en traitant l'intégrale

$$\int\frac{z+B}{\sqrt{z^4+lz^3+mz^2+nz}}\,dz\,,$$

où la fonction $z^4+lz^3+mz^2+nz$ ne se décompose pas en deux facteurs $(z^2+pz).(z^2+rz+s)$ vérifiant les conditions (1, 2), ne surpassera pas celui des solutions entières des équations

$$Y^2-3XZ=m^2-3ln,$$
$$Z^2(4X^3Z-X^2Y^2-18XYZ+4Y^3+27Z^2)$$
$$=n^2(4l^3n-l^2m^2-18lmn+4m^3+27n^2),$$

qui ne peuvent être qu'en nombre limité; en effet, d'après la dernière équation, le carré de l'inconnue Z doit être diviseur de

$$n^2(4l^3n-l^2m^2-18lmn+4m^3+27n^2),$$

et tant qu'on fixe la valeur de Z, les deux autres inconnues se déterminent complétement par ces équations.

Pour montrer sur des exemples l'usage de cette méthode, nous allons chercher, en premier lieu, l'intégrale

$$\int\frac{x+A}{\sqrt{x^4+x^2+x+\frac{1}{4}}}\,dx.$$

Comme la fonction

$$x^4+x^2+x+\frac{1}{4}$$

n'a pas de facteur rationnel du premier degré, on réduira cette intégrale, d'après le № 1, en posant

$$\frac{\frac{1}{2}}{\sqrt{x^4+x^2+x+\frac{1}{4}}-x^2-\frac{1}{2}}=z.$$

De cette façon on obtient

$$(7)\ldots\int\frac{x+A}{\sqrt{x^4+x^2+x+\frac{1}{4}}}\,dx=\frac{1}{2}\int\frac{z+2A}{\sqrt{z^4-2z^2-z}}\,dz+\frac{1}{2}\log z.$$

En remarquant que la fonction

$$z^4-2z^2-z$$

ne se décompose en deux facteurs rationnels du second degré

$$(z^2+pz)\,(z^2+rz+s),$$

qu'en prenant

$$p=1,\ r=-1,\ s=-1,$$

et que ces valeurs ne vérifient pas la condition

$$s(p^2-pr+s)=\textit{nombre carré},$$

on passera immédiatement à la recherche de l'intégrale

$$\int \frac{z+2A}{\sqrt{z^4-2z^2-z}}\,dz,$$

suivant le N° 3. Pour cela on calculera les nombres

$$l_0,\ m_0,\ n_0$$
$$l_1,\ m_1,\ n_1,$$
$$\dots\dots$$

d'après les formules (3), en prenant

$$l=0,\ m=-2,\ n=-1.$$

L'on obtiendra de cette manière

$$\begin{aligned} l_0 &= 0, & m_0 &= -2, & n_0 &= -1, \\ l_1 &= 4, & m_1 &= 4, & n_1 &= 1, \\ l_2 &= -4, & m_2 &= 4, & n_2 &= -1, \\ l_3 &= 4, & m_3 &= 4, & n_3 &= 1. \end{aligned}$$

En remarquant que le dernier système des nombres

$$l_3,\ m_3,\ n_3$$

est identique au second

$$l_1,\ m_1,\ n_1,$$

on s'y arrêtera, et on conclura tout de suite que l'intégrale

$$\int \frac{z+2A}{\sqrt{z^4-2z^2-z}}\,dz,$$

pour une valeur de $2A$, convenablement choisie, est exprimable en termes finis. Comme dans ce cas

$$\mu=1,\ \upsilon=2,$$

on aura, d'après (4),

$$\int \frac{z+2A}{\sqrt{z^4-2z^2-z}}\,dz = \log(\sqrt{z_1}) + \frac{4}{3}\log(\sqrt[2^2]{z_2}\,\sqrt[2^3]{z_3}),$$

où les fonctions

$$z_1,\ z_2,\ z_3,$$

en vertu de (5), se déterminent ainsi:

$$z_1 = \frac{\frac{1}{16}l_0^3-\frac14 l_0m_0+\frac12 n_0}{\sqrt{z^4+l_0z^3+m_0z^2+n_0z}-z^2-\frac12 l_0z-\frac{4m_0-l_0^2}{8}}$$
$$= \frac{-\frac12}{\sqrt{z^4-2z^2-z}-z^2+1},$$

$$z_2 = \frac{\frac{1}{16}l_1^3-\frac14 l_1m_1+\frac12 n_1}{\sqrt{z_1^4+l_1z_1^3+m_1z_1^2+n_1z_1}-z_1^2-\frac12 l_1z_1-\frac{4m_1-l_1^2}{8}}$$
$$= \frac{\frac12}{\sqrt{z_1^4+4z_1^3+4z_1^2+z_1}-z_1^2-2z_1} = z+1,$$

$$z_3 = \frac{\frac{1}{16}l_2^3-\frac14 l_2m_2+\frac12 n_2}{\sqrt{z_2^4+l_2z^3+m_2z_2^2+n_2z_2}-z_2^2-\frac12 l_2z_2-\frac{4m_2-l_2^2}{8}}$$
$$= \frac{-\frac12}{\sqrt{z_2^4-4z_2^3+4z_2^2-z_2}-z_2^2+2z_2} = \frac{-\frac12}{\sqrt{z^4-2z^2-z}-z^2+1},$$

D'après cela on trouve

$$\int \frac{z+2A}{\sqrt{z^4-2z^2-z^1}}\,dz = \log(\sqrt{z_1}) + \frac43\log(\sqrt[2^2]{z_2}\,\sqrt[2^3]{z_3})$$
$$= \frac16\log\left[\left(\frac{-\frac12}{\sqrt{z^4+2z^2-1}-z^2+1}\right)^4(z+1)^2\right].$$

D'autre part, comme

$$\mu=1,\ \upsilon=2,\ l_0=0,\ l_1=4,\ l_2=-4,$$

on obtient, d'après (6), pour la constante $2A$ cette valeur:

$$\frac14\cdot 0+\frac14\cdot\frac43\left(\frac42-\frac44\right)=\frac13.$$

D'où il suit que

$$A=\frac16.$$

D'après ces valeurs de l'intégrale

$$\int \frac{z+2A}{\sqrt{z^4-2z^2-z}}\,dz$$

et de la constante A, la formule (7) nous donne

$$\int \frac{x+\frac16}{\sqrt{x^4+x^2+x+\frac14}}\,dx =$$
$$= \frac16\log\left[\left(\frac{-\frac12}{\sqrt{z^4-2z^2-z}-z^2+1}\right)^4(z+1)^2\right]+\frac12\log z,$$

où

$$z=\frac{\frac12}{\sqrt{x^4+x^2+x+\frac14}-x^2-\frac12}.$$

En portant cette valeur de z dans l'expression précédente de l'intégrale

$$\int \frac{x+\frac16}{\sqrt{x^4+x^2+x+\frac14}}\,dx,$$

on obtient en définitive

$$\int \frac{x+\frac16}{\sqrt{x^4+x^2+x+\frac14}}\,dx =$$
$$= \frac16\log\frac{(x^2-\frac12+\sqrt{x^4+x^2+x+\frac14})^2}{(x^2-\sqrt{x^4+x^2+x+\frac14})(x^2+\frac12-\sqrt{x^4+x^2+x+\frac14})^2}$$
$$= \frac1{12}\log\frac{x^2+\sqrt R}{x^2-\sqrt R}+\frac16\log\frac{x^2-\frac12+\sqrt R}{x^2-\frac12-\sqrt R}+\frac16\log\frac{x^2+\frac12+\sqrt R}{x^2+\frac12-\sqrt R},$$

où

$$R=x^4+x^2+x+\frac14.$$

Prenons encore pour exemple l'intégrale

$$\int\frac{z+B}{\sqrt{z^4+5z^3+3z^2-z}}dz.$$

Comme la fonction

$$z^4+5z^3+3z^2-z$$

se décompose en deux facteurs rationnels

$$(z^2+pz)\,(z^2+rz+s),$$

en prenant

$$p=1,\ r=4,\ s=-1,$$

et que ces valeurs vérifient la condition

$$s(p^2-pr+s)=\textit{nombre carré}$$

et l'inégalité

$$pr-2s>0,$$

on réduira, d'après le № 2, l'intégrale

$$\int\frac{z+B}{\sqrt{z^4+5z^3+3z^2-z}}dz,$$

en posant

$$\frac{(p-r)^2(z^2+pz)}{(r-p)z+s}=\frac{9(z^2+z)}{3z-1}=z_1.$$

On obtiendra de cette manière

$$\int\frac{z+B}{\sqrt{z^4+5z^3+3z^2-z}}dz=\frac{1}{2}\int\frac{z_1+6B-3}{\sqrt{z_1^4-z_1^3-81z_1^2+81z_1}}dz_1$$

$$+\frac{1}{2}\log\frac{\sqrt{z_1}+\sqrt{z_1+9}}{\sqrt{z_1}-\sqrt{z_1+9}}.$$

La fonction

$$z_1^4-z_1^3-81z_1^2+81z_1,$$

étant composée de quatre facteurs rationnels du premier degré

$$z_1,\ z_1-9,\ z_1-1,\ z_1+9,$$

on trouve, pour sa décomposition en deux facteurs rationnels du second degré

$$(z^2+pz)\,(z^2+rz+s),$$

trois systèmes de valeurs pour p, r, s, savoir:

$$p=-9,\ r=8,\ s=-9,$$

$$p=-1,\ r=0,\ s=-81,$$

$$p=9,\ r=-10,\ s=9.$$

Or, comme aucun de ces systèmes ne rend la quantité $s(p^2-pr+s)$ égale à un carré parfait, on cherchera l'intégrale

$$\int\frac{z_1+6B-3}{\sqrt{z_1^4-z_1^3-81z_1^2+81z_1}}dz,$$

par le № 3. Mais, en passant à la détermination des nombres

$$l_0,\ m_0,\ n_0,$$

$$l_1,\ m_1,\ n_1,$$

$$\dots\dots$$

d'après les formules (3), on devra s'arrêter sur l_1, en remarquant qu'il résulte pour lui une valeur fractionnaire

$$1-\frac{(1+4.81)^2}{-2-8.1.81+16.81}=-\frac{104979}{646};$$

de là on conclura tout de suite que l'intégrale

$$\int\frac{z_1+6B-3}{\sqrt{z_1^4-z_1^3-81z_1^2+81z_1}}dz_1,$$

et conséquemment celle en question

$$\int\frac{z+B}{\sqrt{z^4+5z^3+3z^2-z}}dz,$$

est inexprimable en termes finis, quelle que soit la valeur de la constante B.

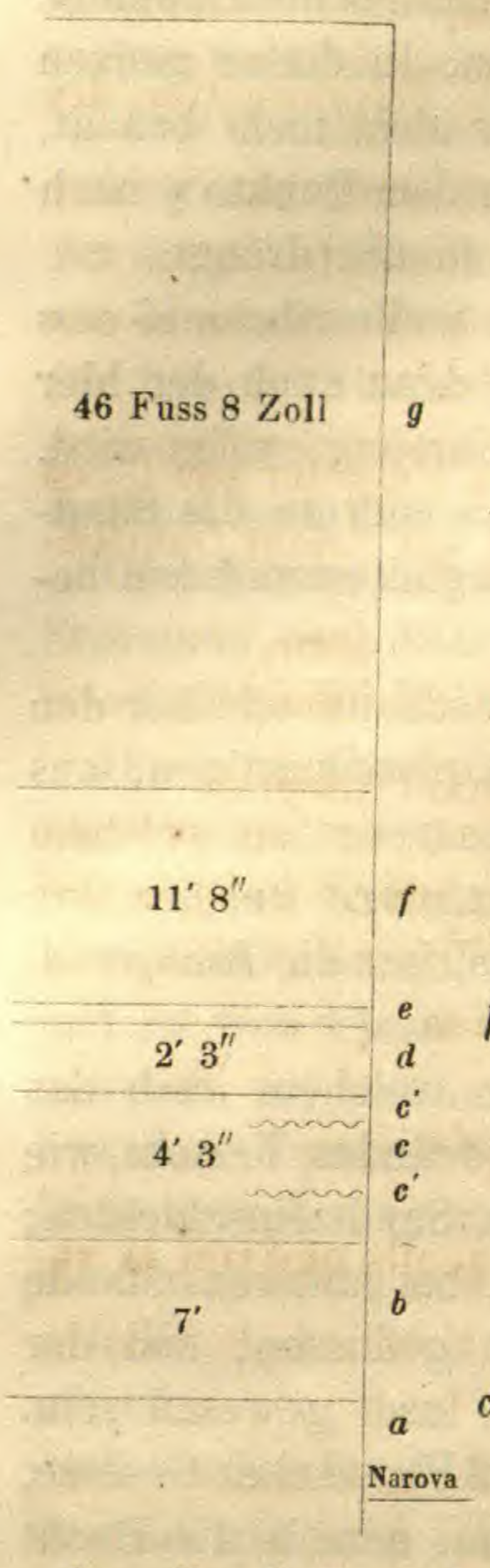
Die geologische Beschaffenheit des untern Narovathals und die Versandung der Narovamündung, von G. v. Helmersen. (Lu le 5 octobre 1860).

(Mit Zeichnungen und zwei Karten.)

Da Wasserfälle bekanntlich ihren Ort allmählich weiter stromaufwärts verlegen, und da sich die Ufer so gewaltig strömender Flüsse, wie die Narova bei der Stadt Narva, ihre Ufer durch Benagung verändern, so schien es mir der Mühe nicht unwerth eine detaillirte Beschreibung des jetzigen Narovathales zu geben, mit genauer Bezeichnung der gegenwärtigen Stelle und Richtung des Falles.

Man wird einst nach diesen Mittheilungen über die Veränderungen urtheilen können, die lange Zeiten hervorgebracht, und man wird auch ein Maass für die Geschwindigkeit dieser Veränderungen haben.

Felsprofil des Narovathals vom Wasserfall bis unterhalb der Narovabrücke in der Gegend des Militairhospitals.



g. Grauer und grünlicher, dichter, bisweilen feinkörniger, dickgeschichteter Kalkstein; in den Schichtungsklüften blauer Thon. Dieser Kalkstein, der hier vorzugsweise gebrochen wird zum Bauen und Brennen, ist überfüllt mit *Orthoceratites vaginatus.* Viel seltener sind *O. regularis* und *Sphaeroniten.* Auch Muscheln sind selten. In *g* und *f* treten ganze Lagen auf, erfüllt mit jenen Körpern, welche man für Fucus halten muss.

f. Gelber, roth und grünlich gestreifter, dichter Kalkstein, in welchem nur wenige oder gar keine *Orthoceren* zu sehen sind. Er ist an steilen Wänden meist gelb angelaufen.

c. Grüner sandiger Thon oder thoniger Sand, braunroth gestreift, 8 Zoll dick. Das ist derselbe Grünsand, in welchem Pander seine Fische entdeckt hat.

d. Braun und gelbgestreifter lockerer Sandstein mit Diagonalschichtung. Wo seine Oberfläche der Atmosphäre ausgesetzt war, ist sie knollig, warzig. In den obern Schichten liegen viel Unguliten. In der untersten Schicht, unmittelbar über dem Sandstein *c* und fest in *d* eingewachsen, liegen vollkommen abgerollte, runde Bruchstücke (Gerölle) eines feinkörnigen, eisenschüssigen, harten Sandsteins, von 1'' bis 9'' im Durchmesser. Sie bestehen aus wasserhellen Quarzkörnern, durch Eisenoxydhydrat verkittet, und liegen mit den langen Axen der Schichtungsebene parallel. Beim Reiben oder Schlagen riecht dieser Sandstein bituminös. Er enthält den *Unguliten*[1]) ähnliche Brachiopoden, nur sind deren Schalen weit dünner und sie haben nicht den Kanal der Siphonotreten. H. Pander hat diese Brachiopoden, welche er 2 neuen Gattungen zuschreibt[2]), früher bei Jamburg im Ungulitensandstein selbst gefunden, und wird sie beschreiben. Die Gerölle bei Narva stammen wahrscheinlich aus festen Lagen des Sandsteins *b* her.

c. Gelber, feinkörniger Sandstein mit zwei Lagen sandigen Thones *c' c'*.

b. Weisser, lockerer Sandstein mit Zwischenlagen bunten Thones.

a. Grünlicher und bläulichgrauer, plastischer Thon.

Bei Narva, wie bei Jamburg, fehlt der Brandschiefer gänzlich, und scheint auch gar keinen Stellvertreter zu haben.

Das rechte Ufer der Narova.

Sowohl der grosse Wasserfall, als der kleine oder Joalasche, befindet sich in den Kalksteinschichten *g* des Profils. Der grosse Fall, 18 Fuss hoch, streicht vom rechten Ufer, bei der Baron Stieglitzschen Fabrik in SO — NW Richtung an das nördliche Ende der Insel *Krähnholm*, welche auch aus diesem Kalkstein besteht.

Der kleine oder Joalasche Fall besteht aus zwei Abtheilungen, welche fast unter rechtem Winkel auf einander stossen; die östliche hat eine Richtung von SO nach SW; die westliche von SW nach NO. Er fällt nicht in einer geschlossenen Masse, wie der grosse Fall, sondern in mehreren, sehr malerischen Cascaden. Der grosse Fall hat das Eigenthümliche, dass er mit der ihm unmittelbar vorliegenden Flussströmung einen rechten Winkel bildet, d. h. sein Wassersturz ist nach NO gerichtet, das herabgestürzte Wasser fliesst aber nicht in derselben Richtung weiter, wie das bei den allermeisten Wasserfällen geschieht, sondern in der Richtung von SO nach NW. (Plan Nr. 1.)

Das Wasser drängt mit grosser Gewalt an das Ufer *c*, das nicht hoch, aber steil ist, und benagt dasselbe fortwährend, sogar bei niederem Wasserstande. An der scharfen Ecke *m* ist die Gewalt des pfeilschnell laufenden Stromes sehr gross. An dieser Ecke sieht man dass die Schicht *g* von den höheren Wassern stärker benagt wird, als *f*, daher denn die härtere *f* hier un-

1) *Siphonotreten.*

2) *Keiserlingia* und *Helmersenia.*

ter *g* heraus, in den Fluss vorspringt. Bei der Stelle *l* zweigt sich nach Ost ein schwacher Nebenarm der *Narova* ab, welcher nur bei höherem Stande des Stromes fliesst. Die dadurch entstehende kleine Insel ist niedrig, vielleicht künstlich aufgeschüttet, und besteht aus Kalksteinbruchstücken. Am rechten steilen, hohen Ufer des Nebenarmes, das, obwohl es das rechte ist, dennoch gar nicht benagt wird, sieht man schon unter den Kalksteinen *f* den Sandstein *d* hervorkommen, der sich hier nur 6 Fuss über den Fluss erhebt. Es möchte wohl kaum zu bezweifeln sein, dass die halbbogenförmige Ausbuchtung *n* durch die nach rechts drängende *Narova* entstanden ist, zu einer Zeit, da der Wasserstand derselben höher war. Dass es eine solche Zeit gab, werden wir später beweisen.

Bei dem Punkt *y* ist die Strömung, die vom linken Ufer bei *o* herüberdrängt, wieder sehr stark, so dass der Sandstein benagt wird. Der Kalkstein bildet dann entweder eine senkrechte Wand, oder er hängt auch wohl weit über den Sandstein herüber, daher das Gehen an dieser Stelle nicht immer ohne Gefahr ist. Gleich unterhalb dieser Stellen ist aber das Ufer durch eine Fischwehr und einen Mühlendamm vor Unterwaschung geschützt. Der Fuss des steilen Ufers ist bei dieser Mühle durch vielen Schutt bedeckt. Gleich unterhalb der Mühle kann man aber den Sandstein wieder anstehen sehen, und zwar nun schon die beiden Schichten *d* und *c*.

Man kann an dieser Stelle, und schon bei der Stelle *y*, in der alleruntersten Lage der Schicht *d*, unmittelbar über *c* Gerölle braunen, braunrothen und grauen, festen, feinkörnigen Sandsteins sehn. Sie erreichen die Länge von 9 Zoll, sind vollständig abgerollt und enthalten jenen Brachiopoden, dessen ich schon oben, bei der Beschreibung des idealen Durchschnitts, erwähnte. In einem dieser Gerölle fanden wir wieder ein kleines Geröll hellgrauen Kieselgesteins. In den Sandsteinen *c* und *b* haben wir nie Gerölle gefunden. Die Gerölle liegen häufig mit ihrer untern Fläche schon auf der Oberfläche der Schicht *c*. Vertiefungen an ihrer Oberfläche sind mit dem sie einhüllenden Sandstein und mit zerbrochenen Unguliten erfüllt. Die Schicht *c* ist hier von dünnen Lagen graulichen und röthlichen, festen Sandsteins durchsetzt, und in ihren untern Teufen bei der Stelle *y* ist *c* so fest, dass sie einen guten Baustein abgeben könnte.

Von der Stackelbergschen Mühle bis zu dem Vorsprunge, den man in Narva *Shelesnoi noss* (das eiserne Cap) nennt, tritt der Sandstein nicht bis an das Wasser, und ist von Kalksteintrümmern bedeckt, welche vom steilen Abhange herabrollten. In dieser ganzen Biegung wird das rechte Ufer gar nicht mehr benagt, da der stärkere Wasserstrom von dem Punkte *y* nach dem linken Ufer bei *Joachimsthal* hinüberdrängt.

Desto heftiger aber wird die Stelle *Shelesnoi noss* von der Strömung getroffen, wo denn auch der hier zu Tage gehende Sandstein von ihr angegriffen wird.

Bei *Shelesnoi noss* kann man wiederum die Sandsteingerölle mit Muscheln im Ungulitensandstein beobachten.

Hier beginnt der thalartige Einschnitt, welcher den Felsen von *Iwangorod* von dem plateauartigen, aus Kalkstein bestehenden Vorsprunge trennt, auf welchem der höhere Theil der *Sloboda* liegt *p* und welcher eine Vorstufe der Höhe bildet, auf welcher die *Iwangorod*sche Vorstadt erbaut ist.

Der Boden dieses Thales, in welchem auch das Landhaus des Dr. Gebauer sich befindet, besteht, wie *Shelesnoi noss*, aus horizontalen Sandsteinschichten; es mag in ihm in früherer Zeit, bei höherem Stande der Narova, ein Arm derselben geflossen, und der Iwangoroder Fels damals eine Insel gewesen sein. Wahrscheinlich hat der, nach dem Baerschen Gesetze, nach Ost drängende Narovastrom, damals die Bucht *d* ausgewaschen, welche am Fusse der Iwangorodschen Vorstadt liegt und gegenwärtig einen fruchtbaren Gartenboden abgiebt. Jetzt bleibt dieser Einschnitt, auch bei den höchsten Frühlingsfluthen, vollkommen trocken. Das jetzige Strombette, um den Iwangoroder Felsen westlich herum, wird jedenfalls damals auch schon existirt haben, und das Hauptbette gewesen sein.

Im Iwangoroder Felsen haben die Sandsteinschichten zusammen schon eine Mächtigkeit von 18 Fuss über dem Wasser. Am schönsten sind sie am steilen SW-Ufer des Felsens entblösst, wo sie denn auch von den Frühlingsfluthen allmählich benagt und zerstört werden, da das Wasser leicht in den meist lockern Sandstein eindringt und ihn weich und mürbe macht.

In solchen feuchten, am Ufer liegenden, aber vom anstehenden Fels abgelösten Sandsteinstücken, fanden sich gewisse Körper, die durch ihre Umrisse so sehr

an Pflanzen erinnern, dass man sie für nichts anderes halten kann. Eine nähere Bestimmung ist bei diesen Körpern eben so wenig möglich, wie bei jenen Fucus-artigen im Vaginatenkalke. Siehe Fig. 1 und 2.

Der Kalkstein stürzt an diesem Ufer allmählich nach, so dass die Böschung der alten Festungsmauer schon nahe genug getreten ist, um ihr gefährlich zu werden. An der SW-Ecke des Felsens, bei der Stelle x, schützt ein in neuerer Zeit dicht am Wasser erbauter Thurm die fernere Abwaschung des Sandsteins. Auch hier sind einige Partien des untern, hellen Sandsteines so fest und hart, dass man sie zum Bau verwenden könnte.

Gleich unterhalb der *Narovabrücke* lenkt das niedere Stromufer nach Osten um; der Strom bildet hier eine ansehnliche Bucht mit träge fliessendem Wasser.

Das hohe Ufer, das von *Shelesnoi noss* nach Osten zurückgetreten war, nähert sich nun wieder dem Strome und erreicht ihn nördlich vom Landhause des Herrn Grünberg. Es wird aber allmählich niedriger und ist vom Flusse durch einen schmalen Ufersaum getrennt, auf welchem sich eine, meist von Fischern bewohnte Vorstadt befindet. Sobald man das nördliche Ende derselben erreicht hat, sieht man unten am Strome den grünlich und bläulich grauen *Silurischen Thon* anstehn, und unweit des Hospitals den Sandstein unmittelbar über dem Thone. Den Thon kann man auch noch bei dem Dorfe *Kirpitschnaja Sloboda* sehen: weiter flussabwärts habe ich ihn aber nicht mehr auffinden können.

Auch der Sandstein und der Kalkstein verschwinden hier völlig, so dass man bei dem Dorfe *Popowka* keine Spur mehr von ihnen entdecken kann. Hier und bis an die Mündung der *Narova* erscheinen dann nur noch *diluviale* und *alluviale* Ablagerungen.

Ehe ich in der Beschreibung der Stromufer weiter gehe, habe ich noch merkwürdiger Dislokationen der hiesigen Silurischen Gesteine zu erwähnen.

Nördlich von der *St. Petersburger Chausée* liegt in deren nächster Nähe, auf einem hohen Felsen, das Landhaus und der in steilen Terrassen nach SW abfallende Garten des Herrn Grünberg. In diesem Garten und gegen den Strom hin, am steilen Abhange, geht der *Sandstein* zu Tage, und über ihm, am obern Rande des Abhanges, der *Vaginatenkalk*, aber beide nicht horizontal, wie man sie hier zu sehen gewohnt ist, sondern sie fallen mit 13° bis 20° nach Nord.

Unweit der Kirche, auf dem Wege von ihr zum Militairhospital, also in einem bedeutend höheren Niveau als die oben angeführte Stelle, kann man den Sandstein wieder beobachten; er fällt hier ebenfalls in nördlicher Richtung. Auf dem Kärtchen № 1 sind diese Stellen durch das Zeichen eines Pfeils bezeichnet.

$^1/_4$ Werst NO von der Poststation, am Rande des *Lilienbachschen* Wäldchens, in welchem eine grossartige Anhäufung von *Rappakiwiblöcken* sich befindet, sieht man in einem Graben den *Vaginatenkalk* deutlich zu Tage stehen. Aber seine Schichten fallen hier ebenfalls mit 45° nach N.

Man sieht also, dass hier eine fortlaufende Steilstellung und Erhebung der Schichten auf einer, eine halbe Werst langen Linie, stattgefunden hat.

Das Gegenstück zu dieser Erscheinung bietet der russische Kirchhof der *Iwangoroder* Vorstadt dar. Er liegt an der Ostseite der Vorstadt auf einem kleinen isolirten, nach Süd schwach geneigten Plateau, das die ganze Umgegend dominirt.

Der Nord- und Westrand fallen steil unter Winkeln von 20° bis 40° ab, und der Nordrand erhebt sich 35 Fuss hoch über die Chaussée.

Am Westabhange ist nur Diluvialthon zu sehen. Am Nordabhange aber geht an mehreren Stellen ein feinkörniger, rother und hellgelber, geschichteter *Sandstein* zu Tage, der mit 80° hor. 10 SO fällt. In diesem Sandsteine bemerkt man grüne Thonflecken.

Am Nordostende des Plateaus, in der Nähe des Pulverkellers, steht ein dunkelgrauer, dichter Kalkstein an, der grüne Körnchen erdigen Chlorits und Siphonen des *Orthoceratites vaginatus* enthält. Es ist also klar, dass wir auch hier wieder die am Narovaufer herrschenden Gesteine und keine jüngern vor uns haben, obgleich beide Gesteine in höherem Niveau erscheinen als am Strome und bei dem Grünbergschen Landhause. Da nun nördlich von der Chaussée das Fallen ein nördliches war, beim Kirchhofe aber ein südliches, so scheint hier eine kleine *antiklinische* Axe zu verlaufen in der Richtung von W. nach O.

Auf der zweiten Werst von Narva auf dem Wege nach Jamburg, steht auf der Chaussée selbst und dicht neben ihr horizontal liegender *Vaginatenkalk* an. Hier also ist er nicht mehr von der Verwerfung ergriffen, und sein Niveau ist hier tiefer als am Kirchhofe.

Wenn man von Estlands Nordküste nach Süden,

nach Livland geht, so überschreitet man mehrere ostwestlich streichende und nach Nord gerichtete steile Felsenriffe. Viele sind geneigt jedes derselben für eine neue Silurische Schichtenfolge zu halten. Man hat auf diese Weise eine ganze Reihe von Formationsgliedern aufgestellt, die in nordsüdlicher Richtung in aufsteigender Ordnung auf einander folgen.

Der *Ungulitensandstein* und *Vaginatenkalk* am Kirchhofe der *Iwangorodschen* Vorstadt möge zum Beispiel und zur Warnung dienen, dass man nicht jeden solchen Absatz für eine neue Etage des Silurischen halte. In dem vorliegenden Falle ist die scheinbare Auflagerung Folge einer von unten nach oben wirkenden Verwerfung.

Das linke Ufer der Narova, vom Wasserfalle bis zur Stadt.

Gleich unterhalb der Brücke, welche die Insel *Krähnholm* mit dem Ufer verbindet, ist das linke Narovaufer steil und sogar überhängend, denn sein Fuss wird von der ganzen Gewalt des von den beiden Fällen herabgestürzten und wild brausenden Wasserstromes getroffen und benagt. Es behält diese Beschaffenheit bis zu der Stelle *o*.

Unterhalb derselben befindet sich ein breiter, aus Kalksteinblöcken, durch die Kunst aufgeschütteter Ufersaum *a*, auf welchem eine Fabrik steht, die gegenwärtig auch von den Besitzern der Fabrik auf *Krähnholm* acquirirt worden ist.

Der Strom ist hier sehr eingeengt, wird aber bald breiter, der sehr steile Fels tritt wieder nahe an das Ufer, von welchem es durch einen schmalen, felsigen Saum getrennt ist, der den Wanderer bis an das nördliche Ende des malerischen und merkwürdigen *Joachimsthales* führt.

An den senkrechten Felswänden, welche sich bei dieser Fabrik erheben, tritt unter dem *Kalksteine f* der weisse, lockere *Sandstein* zu Tage, ist aber auch hier von dem Kalksteine durch eine 4 Zoll mächtige Schicht grünen, thonigen Sandsteins getrennt.

Wenige Schritte weiter flussabwärts ist dieselbe Sandsteinschicht dunkelgelb und rothbraun gefärbt.

Genau in der Höhe seiner obersten Lagen, 12 Fuss über dem jetzigen Stande des Wassers, folglich in einem Niveau, das der Strom in jetziger Zeit auch bei den stärksten Frühlingsfluthen oder in nassen Sommern nie mehr erreicht, fanden wir in ausgewaschenen Höhlungen des Sandsteins, wo er an den grünen Sandstein und Kalkstein grenzt, Lehm abgelagert, in welchem wohlerhaltene, aber abgeblichene Schalen von *Limnaeus vulgaris*, *Ciclas cornea* und *Paludina impura* in sehr beträchtlicher Menge lagen.

Da diese Süsswassermuscheln nur durch die *Narova* können an diese Stelle gelangt sein, so liegt darin der Beweis, dass der Strom ehemals einen höhern Stand eingenommen hat.

Das *Joachimsthal*. Fig. 3. Es verläuft von Süd nach Nord, ist 25 bis 36 Faden breit, 143 Faden lang. Seine ebene, 14 bis 20 Fuss über der Narova liegende Sohle neigt sich allmählich von Süd nach Nord dem Strome zu und fällt am Ausgange des Thales in einer steilen 10 Fuss hohen Stufe zum Ufersaume ab.

Seine inneren Wände fallen mit 30° bis 45° ab, und überall stossen an ihnen horizontale Schichten des *Vaginatenkalksteins* zu Tage, der Boden besteht aus Sandstein; seine Richtung ist dem nahegelegenen Narovastrome parallel.

Ein ganz schmaler, auf seinem Scheitel oft nur 4 bis 6 Schritte breiter Felsengrat trennt es an der Ostseite vom Strome. Die dem Strome zugewendete Seite dieses Grates ist senkrecht, sogar an einigen Stellen überhängend. (Fig. 3.)

Man hat nicht selten die Meinung ausgesprochen, das Joachimsthal könne einst ein Arm der Narova gewesen sein, und an seinem obern Ende könne sich ein Wasserfall befunden haben.

Ich kann diese Meinung nicht theilen. Zwar befindet sich am obern Ende des Thales im scharfen Kalksteinrande ein flacher Einschnitt, und dieser zieht sich von hier in der Gestalt eines 6 bis 8 Faden breiten und 10 Fuss tiefen, trocknen Flussbettes im ebenen Lande einige Hundert Schritte nach Süden hin, bis an die Steinbrüche in der Nähe der ehemaligen Papierfabrik. Sie ist so unbedeutend, und verflacht sich gegen ihr oberes Ende so sehr, dass ich mir schlechterdings nicht vorstellen kann, wie sie einst das Bette eines Narovaarmes, oder das verlassene Bette der Narova selbst gewesen sein könne. Der schmelzende Schnee und starke Regengüsse fliessen durch sie in das obere Ende des Joachimsthales ab. Das *Joachimsthal* aber ist eine *Erosion*, wie die Schlucht *e*, welche sich am südlichen Fusse der Citadelle von Narva befin-

det, und wie sie in den horizontalen Schichten von Russlands paläozoischen Kalksteinen so oft vorkommen.

Beispielsweise sei das Thal des *Smolkabaches* bei *Isborsk* im Gouvernement Pleskau genannt. Es ist eine grossartige, von drei Seiten vollkommen geschlossene Vertiefung in devonischen Kalksteinschichten. Auf ihrer Sohle bemerkt man einzelne, rundliche Kessel mit sehr steilen Abhängen, und mit Wasser oder Sumpf erfüllt. Sie erinnern lebhaft an die sogenannten *Maare* in der Eifel.

Die Einstürze in den Bergkalkschichten des Tulaer Gouvernements, welche Abich im Bulletin der St. Petersburger Akademie der Wissenschaften beschrieben hat, und andere, deren die Herren Auerbach und Trautschold bei Dedilowo, zwischen Tula und Bogorodizk erwähnen, bieten eine andere Erscheinung dar; diese sind wahre, durch Hinabsinken des Bodens entstandene Einstürze.

Vor dem Joachimsthale liegt eine grössere und eine kleinere Insel, beide niedrig und aus lockerem Sande gebildet. Die Frühlingsfluth überschwemmt sie.

Zwischen der grösseren Insel und dem Ufer ist die Strömung sehr schwach, an der kleinen Insel aber, die flusswärts von der grossen liegt, ist sie stark.

Zwischen dem Ausgange des Joachimsthales und der Festung Narva befinden sich ähnliche, aber kleinere Ausbuchtungen im hohen Ufer; allein sie scheinen zum Theil durch Steinbruchsarbeit entstanden zu sein. Und in der That haben die Festung und die Stadt Narva eine kolossale Menge von Kalksteinblöcken verbraucht, da sie ganz und gar aus diesem Material aufgebaut sind. Die nördlichste und letzte derselben ist ein ziemlich steil ansteigendes Thal *b*, in welchem ein kleines Wasser der Narova zufliesst. Es ist etwas grösser als das Joachimsthal, liegt aber viel höher über der Narova, weil diese hier schon viel tiefer in den Sandstein einschneidet. Der Fels, auf welchem die Citadelle *c* steht, ist, vom Flusse gerechnet, 10 Faden hoch (70 Fuss). Er würde stark vom Strome benagt werden, wenn er nicht durch ein hohes, künstliches Ufer geschützt wäre.

Die Narovaufer zwischen Narva und der Mündung des Stromes.

Eine erste Fahrt zur Untersuchung dieser Ufer unternahm ich in Gesellschaft des Staatsraths Dr. Gebauer, der die Güte hatte mir mehrere Punkte zu zeigen, an denen man Felsentblössungen finden konnte.

Später befuhr ich den Strom nochmals bis zur Mündung und untersuchte auch die Rossona bis zum Narvaschen See. Es wurde bereits oben erwähnt, dass die Silurischen Schichten unterhalb Narva sehr bald verschwinden. Sie mögen, ehe sie gänzlich abbrechen, noch eine Strecke unter den Diluvial- und Alluvialmassen sich hinziehen, welche die Ufer des Stromes bis zu dessen Mündung zusammensetzen.

Auf der linken Stromseite, aber schon $1\frac{1}{2}$ Werst vom Ufer, tauchen Kalksteinschichten zum letzten Male bei dem Gute *Nöteberg* auf, 2 Werst NW von der Stadt Narva.

Von den Wasserfällen bis zu den letzten Entblössungen der Silurschichten ist der Lauf der Narova durch Felsschichten und künstliche Ufer vorgeschrieben. Hier werden also die Wirkungen der Benagung überhaupt sehr gering und hauptsächlich von den Biegungen des Thales abhängig sein.

Anders ist es, wo der Strom in das Gebiet des weichen Schuttbodens eintritt; hier kann er das von Herrn von Baer erkannte allgemeine Gesetz in der Gestaltung der Flussbetten, geltend machen. (Bulletin de l'Académie Imper. des sciences de St.-Pétersbourg. T. II.)

Die Entfernung von Narva bis zur Mündung der Narova beträgt 12 Werst. Auf der obern Hälfte dieser Strecke, bis zu dem am linken Ufer liegenden Dorfe *Smolka*, am Flüsschen gleiches Namens, sind beide Ufer ganz gleich gebildet. Sie bestehen aus Diluviallehm und Sand, und fallen einige wenige Faden hoch unter Winkeln von 20° bis 30° ab.

Ein schmaler, sandiger Ufersaum liegt ihnen vor. Man bemerkt hier sehr wenige Abwaschung. Die Inseln *Kleinholm* und *Fedorowskoi*, welche in diesem Theile des Stromes liegen, bestehen aus angeschwemmtem Sande. Das dem Strome zugewendete westliche Ufer der letzteren, 7 bis 10 Fuss hohen Insel, ist steil und wird vom Strome benagt.

Dieser Insel schräge gegenüber sahen wir am steilen, niedrigen, linken Stromufer zwei verschiedene Schichten entblösst.

Die untere besteht aus aschgrauem, plastischem Thon, der im trocknen Zustande sehr hart ist, beim Trocknen aber sich mit einem gelben, staubartigen

Überzuge bedeckt, welcher alle Kennzeichen der obern Schicht hat.

Diese obere Schicht hat eine hellgelbe Farbe, ist erdig, leicht, zerreiblich, färbt die Finger, haftet an der Zunge, saugt Wasser begierig ein, und ist sehr fein geschichtet, in dünnsten blätterartigen Lagen. Unter der Loupe betrachtet, erkennt man weisse Glimmerschüppchen darin. Weder die obere, noch die untere Schicht riechen nach Thon, und brausen nicht, wenn man sie mit Säuren behandelt.

Ein wenig weiter flussabwärts, bei der Essigfabrik des Herrn Sturm, treten an beiden Ufern bis 70 Fuss hohe Sanddünen auf (vom Niveau der Narova gerechnet). Dieser vom Strome durchbrochene Dünenzug, hat eine Richtung von NO nach SW. An der linken Stromseite erstreckt er sich an dem Smolkaflüsschen hinauf bis an die St. Petrikirche, welche auf dem Wege von Narva nach der Station Waiwara steht. Es ist gelber dünngeschichteter Quarzsand mit sehr wenigem Gerölle.

Die Sandhügel treten nicht nahe an das linke Ufer, das einen breiten, flachen, bewachsenen Saum hat, und keine Spur von Unterwaschung zeigt.

Das rechte dagegen hat einen ganz schmalen, sandigen Saum, und hinter diesem erheben sich steile, 14 Fuss hohe Sandwände.

Herabhängende, unterwühlte Fichtenbäume und grosse herabgerutschte Rasenfetzen zeugen dafür, dass das Hochwasser das rechte Ufer hier alljährlich unterwäscht.

Flussabwärts von diesen Dünen fanden wir am rechten Ufer ähnliche Schichten anstehen, wie die oben beschriebenen Thonlager. Diese Stelle mag etwa 2 Werst oberhalb der Mündung liegen.

Bis zu einer Höhe von 30 Fuss über dem Wasserspiegel erhebt sich hier ein sehr feingeschichtetes, bräunlich graues Gestein, leicht zerreiblich, abfärbend, leicht, weil porös; es klebt nicht an der Zunge, saugt aber begierig Wasser ein, enthält weisse Glimmerblättchen. Organische Reste fanden sich nicht darin.

Nach oben geht dieses Gestein in ein hellaschgraues, sehr lockeres, leicht zerfallendes über, das mit vielem Sande vermengt ist. Auch in ihm erkennt man Glimmerblättchen. Noch weiter nach oben folgt dann Flugsand.

Alle diese Thone und lockeren Schichten sind sehr junger Entstehung; es mögen Alluvia sein, oder Diluvia?

Jedenfalls haben sie eine nicht unbedeutende Verbreitung, da wir sie auch an der *Rossona* fanden. Hier wie dort bilden sie den Untergrund der Sanddünen.

Das rechte Ufer bleibt bis eine Werst oberhalb der Mündung der *Rossona* in die *Narova* steil und etwa 3 Faden hoch. Es besteht aus Flugsand.

Das linke hat hier einen schmalen Ufersaum, erhebt sich aber hinter diesem höher als das rechte, denn hier treten nun schon in der Nähe von *Hungerburg* die hohen Stranddünen auf.

Die Rossona.

(S. Karte Nr. 2.)

Die *Luga*, nordwestlich vom Ilmensee entspringend, ergiesst sich nach raschem Laufe durch devonische und silurische Schichten, bei Lushskoi Kordon in eine Bucht des Finnischen Meerbusens.

Die Narova, obgleich breiter und wasserreicher als die Luga, hat an dem Peipussee einen grossen Regulator für die Frühlingsfluthen, und steigt in der Regel nur um 3 bis 4 Fuss, oder weniger. Die *Luga* hat keinen Regulator, und steigt im Frühling an eingeengten Stellen, und besonders in ihrem mittlern Laufe, um 10 bis 14 und 18 Fuss. Starke nördliche Winde treiben so viel Wasser in die Mündung der sehr träge zwischen flachen Ufern fliessenden untern *Luga*, dass deren Niveau dann bis an die Stelle steigt, wo die *Rossona* sich von ihr abzweigt. Nordöstlich von der Narovamündung ist ihr Bette noch höher als die Narvsche Meeresbucht. Hier nun, zwischen den Orten *Kurowizy* und *Wartschewa*, entsendet sie aus ihrem linken Ufer einen Arm in südwestlicher Richtung; dieser Arm, die *Rossona*, in alten Schriften auch wohl die *Luga* genannt, durchfliesst in Schlangenwindungen eine sumpfigsandige Niederung und ergiesst sich nicht in das Meer, sondern in die *Narova*, $\frac{1}{4}$ Werst oberhalb deren Mündung. Die *Rossona* ist mithin eine wahre Bifluenz der Luga, und Beispiele dieser Art gehören zu den seltensten in der physikalischen Geographie.

Jede Hochfluth der *Luga* theilt sich auch der *Rossona* mit. Diese schwillt dann auch bedeutend an, und ihr Lauf, der gewöhnlich ein sehr träger ist, wird

so schnell und heftig, dass das Hochwasser die sandigen Steilufer des Flusses angreift und zerstört.

Solcher Stellen sah ich selbst mehrere, namentlich eine Werst oberhalb *Magerburg*, am rechten Ufer, da wo früher das Haus des Herrn Kreymann und Stapelplätze für Balken und Bretter gestanden hatten, mit denen die Kaufmannschaft Narva's von jeher grossen Handel getrieben hat. Das Ufer war jetzt sehr steil und gegen 30 Fuss hoch.

Im Jahre 1849 wurden diese Gebäude, die, wie ganz *Magerburg* und *Hungerburg*, auf Sanddünen erbaut sind, von der ungewöhnlich hohen Frühlingsfluth der *Rossona* zum Theil zerstört, zum Theil durch Unterwaschung so bedroht, dass man sie abtragen musste. Ein Kirchhof, der etwas weiter flussaufwärts lag, ward damals und auch später alljährlich unterwaschen, so dass man die Särge bisweilen aus dem herabrieselnden Ufersande herausstarren sah.

Wir werden von dieser Stelle, an der man der *Rossona* vielleicht einen directen Abfluss ins Meer geben könnte, noch später Einiges zu sagen haben; jetzt genüge die Bemerkung, dass ihr starkes Benagen durch die Biegung bewirkt wird, welche der von Ost kommende Fluss hier plötzlich nach Südwest macht. Sein Wasser wird hier, sowohl durch diese Wendung als durch das Baer'sche Gesetz, stark an das rechte Ufer gedrängt.

Bei dem Dorfe *Sareküll*, an der rechten Stromseite und bei dem ihm gegenüber an der linken liegenden Dorfe *Narowskaja*, sind die Ufer niedrig und zeigen keine Spuren von Zerstörung. Allein wenige Hundert Schritte flussaufwärts von *Narowskaja*, springt eine gegen 70 Fuss hohe, plateauartige Sanddüne mit einer ihrer Ecken scharf gegen den Fluss vor. Sie wird vom Flusse kräftig angegriffen und zerstört, wozu noch der Umstand viel beiträgt, dass sie am einspringenden Ufer sich befindet.

Diese Sandwand wird *Tschortowa gora* (der Teufelsberg) genannt.

Das diesem Berge gegenüberliegende, rechte Ufer, ist eine grosse, 2 bis 5 Fuss über dem Flussspiegel sich erhebende, sehr ebene Graswiese, die jährlich von der Frühlingsfluth unter Wasser gesetzt wird. Sie bildet an dieser Stelle den ausspringenden Winkel.

Der *Teufelsberg* ist an seinem Ostfusse von einer 7 Fuss hohen Wiese begrenzt, deren Untergrund aus dem oben bereits beschriebenen grauen Thon besteht.

Daraus darf man schliessen, dass der geschichtete Dünensand des Berges auf eben diesem Thone lagert, und dass auch die inselartige Wiese am rechten Ufer aus ihm besteht.

Ich nannte sie «inselartig», weil sie durch ein ehemaliges Flussbette fast in ihrer ganzen Länge von dem rechten Ufer getrennt ist. Man nennt hier diese Stelle ganz allgemein *Staroretschje*, d. h. der alte Fluss, und glaubt dass die Rossona früher um jenes hohe Sandufer herum nach NW durch den Narovasee ins Meer, und dass ein andrer Arm zwischen den beiden Inseln des Narovasees hindurch und dann nach SW nach der Stelle geflossen sei, wo heute das Dorf *Sareküll* steht.

Dass der Fluss einst diesem letzten Wege folgte, scheint mir sehr wahrscheinlich.

Es wird dann hier geschehen sein, was an allen Flüssen geschieht, die in weichem Boden in Schlangenwindungen fliessen. Die *Rossona* wird nämlich den Isthmus, welcher die südlichere der beiden Inseln mit dem jetzigen linken Ufer verband, allmählich dünner genagt und endlich durchrissen haben, um dann dem kürzern Laufe, an der Südspitze der neu entstandenen Inseln, zu folgen.

Wenn man an den niedern Ufern dieser Wiesen vorübergefahren ist, gelangt man an die Einfahrt des sogenannten *Narovasees*, eines sonderbaren, langen, nach Nord gerichteten Flusssackes, den die Sage für einen ehemaligen Ausfluss der *Rossona* in die See ausgiebt, was aber nicht bewiesen werden kann.

Das östliche Ufer dieses Sees, also das rechte der Rossona, wenn sie wirklich einst hier floss, ist gegen 50 Fuss hoch und besteht aus Flugsand. Es verflacht sich allmählich nach Nord. Das Nordende des Sees ist gegenwärtig durch eine ziemlich hohe Sanddüne von dem Meere getrennt. An dem Südende des Narovasees biegt das hohe Sandufer nach Osten, und wird hier von der *Rossona*, deren volle Kraft diese Stelle trifft, stark benagt, so dass man hier zu jeder Zeit Baumstämme sehen kann, die vom hohen Uferrande herabgestürzt sind.

Die beiden Inseln, welche an dem Südende und an der Westseite des Narovasees liegen, haben dieselbe Höhe und Beschaffenheit wie die grosse Wiese bei *Sareküll*.

Bei der Mündung der *Rossona* in die *Narova* sind beide Ufer der ersteren flach, besonders das linke, das eine niedrige Wiese bildet, welche allmählich in eine durch die gemeinsame Arbeit der beiden Flüsse erzeugte Untiefe ausläuft.

Die Mündung der Narova und die Barre vor derselben.

Die *Rossona* strömt unter einem rechten Winkel in die *Narova* ein. Bei der Frühlingsfluth geschieht dieses mit so grosser Heftigkeit, dass sie auch das Wasser der *Narova* an das linke Ufer derselben drängt, an welchem denn auch schon mehrfache Beschädigungen stattgefunden haben, durch Unterwaschung und Wegführung des lockeren Sandbodens. Und man vergesse nicht, dass das linke *Narovaufer* bei *Hungerburg* überdiess durch ein hölzernes Bollwerk geschützt ist. Dieser Schutz erstreckt sich indessen nicht bis an die äusserste Spitze der an der linken Seite der Narovamündung befindlichen Landzunge, so dass die Stelle, auf welcher die Wohnung des Lotsencommandeurs und der Leuchtthurm stehen, der Zerstörung durch den hierherdrängenden Strom ausgesetzt ist. Die alten Uferdämme, die hier früher bestanden haben, sind zerstört.

Im Jahre 1849 stürzte eine, am *Hungerburgschen* Ufer stehende Sägemühle durch Unterwaschung des Bodens so schnell ein, dass man nichts retten konnte und die versunkenen Mechanismen aus dem Wasser heraufholen musste.

Die Menge des, bei dieser ungewöhnlich hohen Fluth, durch die *Rossona* verschleppten Sandes war so gross, dass die Sandbarre, welche der Narovamündung vorliegt, nur noch 5 bis $5\frac{1}{2}$ Fuss Tiefe behielt, da sie doch vorher, wie auch später, eine Tiefe von 7 bis 8 und $8\frac{1}{2}$ Fuss erreichte. Bei so geringer Tiefe können dann nicht einmal die leichtesten Lichterfahrzeuge ihre Ladung über die Barre schaffen und der Verkehr stockt dann eine Zeitlang fast gänzlich. Als ich 1860 am 8. Aug. a. St. in *Hungerburg* war, gab Herr Kock, der Lotsencommandeur, $8\frac{1}{2}$ Fuss als die gegenwärtige Tiefe des Fahrwassers auf der Barre an. Ihre Tiefe ist, wie begreiflich, von der Richtung und Stärke des jedesmaligen Windes abhängig. Nordwestwinde und Westwinde erheben das Wasser der Narvaschen Meeresbucht, je nach ihrer Dauer und Stärke, um 2 bis 3 Fuss. Zum Steigen des Wassers bei diesen Winden trägt noch der Umstand bei, dass sie dem Strome entgegen wehen und diesen an seiner Mündung aufdämmen.

Nach der 1859 vom Hydrographischen Departement herausgegebenen Karte der Narovarhede und des Narovaflusses, von der Stadt Narva bis zur Mündung, hat der Fluss, von der Stadt bis zur Rossonamündung, im Fahrwasser eine Tiefe von 12 bis 24 Fuss, an ein Paar Stellen nur 10 Fuss.

Gleich unterhalb des Einflusses der Rossona wächst die Tiefe des Fahrwassers bis 42 Fuss (nach einer Angabe auf den Originalaufnahmen von Kosakewitsch). Dann nimmt sie in der Narovamündung schnell ab, bis 32′, 24′, 18′, 12′, 10′, und auf der Barre beträgt sie dann nur 8′ bis 9′. Man sieht also deutlich, dass die vereinte Stromkraft der Narova und Rossona das Fahrwasser so bedeutend vertiefen, dass aber die Kraft der Ströme auch sehr bald gebrochen ist, so dass sie ihren Sand nicht weit wegführen.

Die Barre ist, von 10′ Tiefe bis wieder 10′, 375 Sashen breit, die 8′ bis 9′ tiefe Strecke derselben beträgt aber nur 175 Sashen.

1856 im Frühling stieg die *Rossona* wieder ungewöhnlich hoch und erhöhte die Barre bis auf $4\frac{1}{2}$ bis 5 Fuss Tiefe. Allein ein starker Sturm, der in demselben Jahre wüthete und in der Narvaschen Bucht 9 Schiffe in zwei Tagen auf den Strand trieb, vertiefte das Wasser auf der Barre bis 6 und $6\frac{1}{2}$ Fuss.

Nach einer alten schwedischen Karte vom Jahre 1695, welche mit andern, die Narovamündung und die Barre betreffenden Karten und Plänen, in dem Stadtarchive zu Narva aufbewahrt wird, hat die Barre die Gestalt eines Hufeisens, dessen äusserer, convexer Rand seewärts gekehrt ist.

Ich habe in *Narva* sowohl als in *Hungerburg* die Aussagen mehrerer sachverständiger Männer über die Veränderung auf der Narovabarre gehört. Alle ohne Ausnahme stimmen darin überein:

1. Dass es hauptsächlich die *Rossona* sei, welche beim Eisgange und bei sehr hohem Wasserstande im Frühling, von ihren Ufern viel Sand nach der Mündung verschleppt.
2. Dass die Narova und das Meer sehr wenig Sand an die Mündung bringen.

3. Dass die Barre im Frühjahr, aber nur bei sehr hohem Stande der *Rossona*, seichter wird und dass die höchsten Frühlingsfluthen auch die stärksten Versandungen verursachen, was ganz natürlich ist, weil je höher die Rossona steigt, ihr Lauf desto schneller und eine desto grössere Oberfläche lockeren Sandes an ihren Steilufern angegriffen und zerwaschen wird. Wenn die *Rossona* wenig steigt, bleibt das Fahrwasser auf der Barre fast ohne Veränderung.
4. Nach einer starken Versandung vertieft sich in den folgenden Jahren das Fahrwasser allmählich von selbst, etwa $\frac{1}{2}$ oder 1 Fuss in jedem Jahre, wenn nicht eine wiederholte Hochfluth der Rossona daran hindert. Es erreicht dann wieder eine Tiefe von 8 bis 9 Fuss, aber diese genügt nicht zum Einlaufen grosser Segelschiffe und Dampfer, da diese einen grössern Tiefgang haben. Daher sind solche Fahrzeuge gezwungen, ihre Frachten auf der sehr gefahrvollen *Narvaschen* Rhede auf Lichterfahrzeuge zu laden, oder, wenn sie mit Ballast ankommen, von Lichterfahrzeugen zu empfangen. Dieses Umladen und Wechseln der Fahrzeuge vertheuert die Waaren und verursacht Zeitverlust. Wäre die seichte Barre nicht, so könnten auch grössere Fahrzeuge ungehindert bis an den Flusshafen in *Narva* hinauffahren.
5. Dass das Fahrwasser auf der Barre sich allmählich in einigen Sommern und Herbsten vertieft, schreiben die Meisten der Wirkung des *Narovastromes* zu. Andere erklären diesen Umstand durch die Wirkung der Wellen und der Strömungen, die bei starken Winden und Stürmen entstehen.

Ich bin geneigt die erste dieser Ansichten für die richtige zu halten, welche die Arbeit der *Narova* zuschreibt.

Beim Hochwasser drängt die wildströmende *Rossona* mit der *Narova* vereint an das linke Ufer der letzteren, gegen die Landzunge hin, auf welcher der Leuchtthurm und das Lotsenhaus stehen. Von hier wälzt sich der Strom nach N. und NO, nach dem Ufer von *Magerburg*, drängt sich durch die schmale Mündung, in der immer tiefes Wasser ist, nimmt dann eine NW Richtung an und geht mit dieser ins offene Meer, wo er sehr bald seine Kraft verliert und den mitgebrachten Sand fallen lässt. Man kann am Magerburgschen Ufer den Anfang der Barre in Gestalt einer trockenliegenden Landzunge sehen, in welcher gestrandete Baumstämme stecken.

Ist die Hochfluth vorüber, und die *Rossona* niedrig und träge geworden, so nimmt die *Narova* bei *Hungerburg* und *Magerburg* ihre normale, nordwestliche Richtung wieder an; ihre Wassermasse, die immer noch sehr bedeutend bleibt, strömt nun ungehindert auf die Barre zu, und trägt von dieser allmählich den von der Hochfluth hergebrachten Sand ab und deponirt ihn jenseits der Barre im tieferen Meere.

Da die Barre im Sommer und Herbst keine neuen Sandvorräthe durch die *Rossona* und *Narova* erhält, so kann die Vertiefung ungehindert vor sich gehn.

Um über diesen Gegenstand ins Klare zu kommen, bedarf es genauer Beobachtungen während einiger Jahre. Sie mögen nun die Ursache der wechselnden Tiefe auf der Barre in den Stürmen, in der vertiefenden Wirkung der Narova, oder in beiden finden, es thut zur Hauptsache nichts. Die Tiefe des Fahrwassers auf der Barre ist und bleibt für die Bedürfnisse des Handels in Narva ungenügend, die Schiffe sind auf der Narovaschen Rhede grossen Gefahren ausgesetzt, 1814 scheiterten und verunglückten auf der Rhede von Narva 18 Transportschiffe der Krone, und es frägt sich: welche Mittel wären die wirksamsten und sichersten, um diesem Übelstande dauernd abzuhelfen.

Der Handel *Narva*'s war einst ein blühender. Das berichtet die Geschichte und bezeugen das alte grossartige verödete Börsengebäude, der ebenfalls verödete steinerne Kaufhof und manches andere alte Handelsdenkmal.

Seit der Gründung *St. Petersburgs* fing der Handel in Narva zwar an zu sinken, er hat aber bis heute eine gewisse Ausdehnung behalten und wird durch die kolossale Baumwollspinnerei auf der Insel *Krähnholm*, am Wasserfalle, und durch lebhafteren Holzhandel mit der Zeit noch um etwas wachsen.

Die seichte Sandbarre an der Narovamündung scheint ihn seit langer Zeit zu belästigen, denn im Stadtarchive findet sich der Riss eines Projects vom Jahre 1695 vor, aus welchem zu ersehen ist, dass man das Fahrwasser auf der Barre von beiden Seiten einzudämmen beabsichtigte, wahrscheinlich um dadurch den

Lauf des Stromes an dieser Stelle zu verstärken, und ihn auf diese Weise das Fahrwasser vertiefen und die in demselben gestrandeten Baumstämme, Bretter und Baumwurzeln wegschaffen zu lassen.

Dieses Project, so meint man in Narva, sei nicht ausgeführt worden, und an die Fixirung des Sandes an den Rossonaufern, um dessen Verschleppung an die Mündung zu verhüten, scheint der Urheber nicht gedacht zu haben.

Im Jahre 1747 verunglückten auf der Rhede von *Narva*, durch einen einzigen heftigen Sturm, 22 holländische und englische Schiffe. Dieses Ereigniss veranlasste zu ernstlicheren Unternehmungen an der *Narova*-Mündung. Schon im folgenden Jahre 1748 wurde in den Häfen von *Kronstadt*, *Archangel*, *Wiborg* und *Narva*, von holländischen und englischen Schiffen eine Abgabe von $4^{3}/_{4}$ Cop. pro Last erhoben, um die Geldmittel zur Vertiefung und Regulirung des Fahrwassers auf der Narovabarre herbeizuschaffen. Man schritt auch bald ans Werk, legte es aber nicht in die rechten Hände, wie wir gleich sehen werden, sondern es war dem grossem Münnich vorbehalten, wie einst unter Peter I, den durch Pissarew verdorbenen Ladoga-Kanal, so auch an der Narovamündung die durch den bösen Willen eines Andern missrathene Arbeit, in Ordnung zu bringen.

Nachdem der Feldmarschall Graf Münnich, nach der Kaiserin Elisabeths Tode, aus seinem zwanzigjährigen Exil in der Stadt *Pelym*, im Februar 1762, durch den Kaiser Peter den dritten, zurückberufen worden, und nachdem noch in demselben Jahre wieder ein Regierungswechsel eingetreten war, ernannte die Kaiserin Catharina II, am 21. August 1762 Münnich zum General-Director der Häfen zu *Baltischport*, *Reval* und *Narva*. Er besuchte diese Häfen zu wiederholtenmalen, und schrieb am 10. Juni 1764 aus *Narva* an Büsching [3]):

«Da ich also heute die hiesige, zum Theil durch «die Bosheit des Herrn .... verdorbene Arbeit «besehen, welche an der Mündung der beyden Ströme «*Narowa* und *Rasona* geführet wird, und 13 Werste «von der Stadt Narva abgelegen ist, welche ich zu «Wasser hin und her fahren muss: so wird hoffentlich auch meine Suite heute hier ankommen und ich «also Morgen nach Reval abgehen können.»

In einem, ebenfalls an Büsching gerichteten, aus Narva am 15. Juli 1764 datirten Briefe, theilt Graf Münnich mit, er sei auf der *Rossona* hinauf bis zur *Luga* gefahren, begleitet von Ingenieurs und Schleusenmeistern, habe Alles besehen und examinirt, um künftighin dem durch die Ströme verursachten Versanden des Fahrwassers vorzubeugen und nach Möglichkeit abzuhelfen. Die hiesige Stadt, sagt Münnich, kommt je mehr und mehr in Aufnehmen, und hat man in diesem Jahre allhier schon 161 Schiffe gehabt etc.

Es waren damals drei Projecte zur Verbesserung des Fahrwassers entworfen worden:

1. Der *Rossona* statt des jetzigen Ausflusses in die Narova, einen directen in das Meer zu geben.
2. Der *Narova*, von da an, wo sie sich mit der *Rossona* vereinigt hat, eine geradere Richtung ins Meer zu geben, das heisst sie dahin zu leiten, wo gegenwärtig der Leuchtthurm steht.
3. Die sandigen Steilufer der *Rossona* und *Narova* mit Schutzwerken zu belegen, um das Abspülen des Sandes zu verhüten, und Bollwerke von der Narovamündung bis in die tiefe See hinauszuführen.

Nachdem diese Projecte unter Mitwirkung des Commandanten von Narva und des Magistrats geprüft worden waren, wählte und bestätigte man das dritte, unerachtet es das kostspieligste war, und schritt zu dessen Ausführung.

Ein Infanterieregiment ward zu den Arbeiten verwendet, und 1765, also ein Jahr nachdem Graf Münnich die Arbeiten unter seine Leitung genommen, waren bereits mehr als 1270 Faden sandigen Ufers an der *Narova* und *Rossona* durch Pfahlwerke, Faschinen und feste Bollwerke eingedämmt. (Siehe Karte № 3). Am eifrigsten soll von 1773 bis 1775 gearbeitet worden sein: also lange nach des Grafen Münnichs Tode, der 1767 erfolgte. Das Resultat dieser Arbeiten war ein günstiges, das Fahrwasser vertiefte sich, aber leider ward das Werk nicht ganz vollendet; dieses war namentlich mit den Bollwerken der Fall, welche man in die See führen wollte. Da überdiess die ausgeführten Bauten nicht gehörig unterhalten wurden, so geriethen sie mit der Zeit in Verfall und wurden endlich fast spurlos zerstört.

---

3) Magazin für. d. neue Historie und Geographie, von D. Anton Friedr. Büsching. Hamburg 1769. 3ter Theil, pag. 521.

Die Folge davon war, dass die Versandung der Mündung wieder stärker wurde. Im Jahre 1833 entwarf der Oberst von der Wege- und Wassercommunication, Bogdanow, ein Project, zu einer Kanalverbindung am linken Narovaufer, vom Flusshafen Kulga bis an die Stelle, wo flussaufwärts von der Citadelle und dicht neben ihr ein kurzes, aber tiefes Thal sich in die Narova zieht, und ein anderes Project zur Verbesserung des Fahrwassers auf der Barre.

In dieser Schrift Bogdanows wird unter Anderem angeführt, man habe 1803 den bereits 1768 bei *Hungerburg*, am linken, von den vereinigten Strömen bedrohten Ufer, errichteten Damm erneuert; 1768 sei aber der Uferdamm hier auf dem Fundamente eines viel älteren Dammes aufgeführt worden, den man wahrscheinlich zu einer Zeit baute, als die *Rossona* noch gar nicht in die Narova, sondern bei der *Staroretschje* direct in das Meer abfloss. Man begreift sonst nicht, meint Bogdanow, wie man, durch diesen Damm dem Strome eine so falsche und schädliche Richtung geben konnte, die ihn unnützerweise abschwächt.

Diese Vermuthung lasse ich auf sich beruhen; ich glaube nicht dass sie begründet ist.

In einem Berichte, welchen der Magistrat von Narva am 23. Mai 1853 dem Generalgouverneur der deutschen Ostseeprovinzen Russlands, Fürsten Suworow, über die an der Narovamündung gewünschten Verbesserungen des Fahrwassers vorlegte, spricht er sich dahin aus:

1. Dass das erste jener drei erwähnten Projecte, nämlich die Ableitung der Rossona ins Meer, an einer hiezu geeigneten Stelle, oberhalb ihres Einflusses in die Narova, das einfachste nnd wohlfeilste sei, und die meiste Hoffnung auf günstigen Erfolg biete.

Diese Ansicht wird in dem Berichte dadurch motivirt: dass die Versandung durch die Rossona und nur zum geringsten Theile durch die Narova bewirkt wird; dass die Narova, wenn sie nach Ableitung der Rossona von dieser nicht mehr in ihrem Laufe gestört, d. h. an das linke Ufer gedrängt und dadurch abgeschwächt wird, Kraft genug haben würde, den wenigen Sand, den sie dann noch mit sich bringt, auch weiter fortzuschaffen und für das Fahrwasser auf der Barre unschädlich zu machen.

Es scheint, dass auch dieses Project zur Zeit des Grafen Münnich gewählt worden wäre, wenn die Rossona nicht als verbindende Wasserstrasse aus der Luga nach der Narovamündung, für den damals sehr bedeutenden Holzhandel unentbehrlich gewesen wäre. Da dieser Handel jetzt sehr abgenommen hat, so verdient er weniger Berücksichtigung.

Übrigens, so sagt der Bericht, könnte eine Schleuse in dem Damme, der die *Rossona* oberhalb ihres Ausflusses abzufangen hätte, die Verbindung mit der *Narova* unterhalten, und zwar mit Leichtigkeit, da sie nur beim Hochwasser der Rossona nothwendig wäre.

Nach Ablauf des Hochwassers könnte die Fahrt durch die Schleuse auf den ganzen Sommer und Herbst freigegeben werden.

2. Dass die Ausführung des zweiten Projects in gegenwärtiger Zeit die sehr kostspielige Wegräumung des steinernen Leuchtthurms mit seinen Nebengebäuden und andern Baulichkeiten, sehr grosse Kosten verursachen würde.

3. Dass die zur Realisirung des dritten Projects erforderlichen Geldmittel in jetziger Zeit sich als zu bedeutend herausstellen würden, weil die Preise des Holzes, der zur Errichtung der Bollwerke erforderlichen Steine (Holzkasten mit Steinen gefüllt) und anderer Baumaterialien, jetzt um Vieles höher sind als zur Zeit, da Graf Münnich die Arbeiten an der Narova betrieb.

In den letztverflossenen dreissig Jahren sind durch Ingenieure der Wege- und Wassercommunication Untersuchungen des Narovalaufes, seiner Mündung und der Barre vorgenommen, und Projecte zur Abhülfe der Übelstände vorgelegt worden, welche die Handelsschifffahrt von der Narovabarre erleidet; aber diese Vorarbeiten haben weder erschöpfende Studien der Localität, noch weniger eine reelle, wirkliche Hülfe gegen die Noth veranlasst.

Eine Dampfbaggermaschine, die 1850 auf dringende Vorstellung des Magistrats der Stadt Narva an den damaligen Finanzminister, aus St. Petersburg an die Narovamündung transportirt, und der Stadt *Narva* geschenkt wurde, kam, weil sie zu Boden ging, nicht in Gebrauch, und musste mit bedeutenden Kosten vom Boden der Barre heraufgehoben werden.

Es wurde bereits oben der Vorschläge des Obersten Bogdanow 2, vom Jahre 1833 erwähnt. Sie bestehen in Folgendem:

1. Die *Rossona* und die, in dieselbe sich ergiessende ebenfalls aus der Luga kommende *Mertwiza*, an ihren Ausflüssen aus der *Luga* durch Dämme abzufangen, um auf diese Weise die Sandabwaschungen an der *Rossona*, welche die Narovabarre seicht machen, zu verhüten.

Weil aber in diesen Dämmen sich nothwendigerweise auch Schleusen befinden müssten, um die Fahrten der Schiffe und Holzflösse auf der *Rossona* nicht zu hindern, so würden diese Dämme sehr theuer zu stehen kommen.

2. Weniger kostspielig und besser, weil die Fahrt auf der *Rossona* dann ganz frei bliebe, wäre es, wenn man dem Ausflusse der *Narova*, unterhalb deren Vereinigung mit der *Rossona*, eine passendere Richtung gäbe nach NW, und den jetzigen Ausfluss sperrte. Dazu wäre nöthig, einen Theil des Bollwerks bei *Hungerburg*, am linken Narovaufer abzutragen, einen Kanal zu graben, und den Leuchthurm mit starken Dämmen zu umgeben, um die Unterwaschung des lockern Bodens, auf dem er steht, zu verhüten.

Die *Narova* würde durch diesen neuen Ausfluss mit ungebrochener Kraft ins Meer fliessen, weil sie keine Biegung zu machen hätte, und würde den mitgebrachten Sand weiter hinaus, bis in die tiefe See führen.

Endlich wäre dann noch das Fahrwasser auf der Barre bis nach der Rhede zu vertiefen, und sowohl dieses vertiefte Fahrwasser als der neue Ausfluss der *Narova* mit steinernen Uferdämmen einzufassen.

Den Vorschlägen Bogdanow's liegen weder anhaltende Studien der Localitäten zum Grunde, noch hat er derselben ausführliche Projecte und specificirte Kostenanschläge beigefügt.

Auch der verabschiedete Oberst der Feld- und Festungs-Ingenieure, Carl von Seidlitz[4]), hat einen Vorschlag zur Verbesserung des Narvaschen Hafens gemacht.

Nachdem Herr von Seidlitz den damaligen Zustand des Handels und des Hafens geschildert, und die Bemerkung gemacht hat, dass der Handel sich wieder zu heben beginne, und dass es wünschenswerth erscheine, dass die Regierung etwas zur Verbesserung des Fahrwassers thue, schlägt er vor:

---

4) Hr. v. Seidlitz hat zur Zeit S. M. des Kaisers Alexander I an der Narovamündung Arbeiten ausgeführt.

1. Statt, wie früher geschehen, der *Narova* an ihrem Ausflusse die Richtung gewaltsam vorzuschreiben, vermittelst grosser Dämme, welche aus hölzernen, mit Steinen gefüllten Kasten bestanden, und die ihrem Zwecke doch nicht entsprachen, weil der Strom sich seiner gewaltsamen Fesseln (am Ufer bei *Hungerburg*) doch entledigte, und Alles was ihm hemmend entgegentrat, zerstörte — solle man dem natürlichen Laufe desselben durch kleine, niedrige Faschinen-Buhnen und Flechtwerk von Weidenzweigen nachhelfen.

2. Diese müssten da angebracht werden, wo der Fluss seine lockeren Sandufer zerstört; so würde man die Anhäufung des Sandes auf der Barre verhüten. Herr von Seidlitz verlangt zu dem Ende fortgesetzte genaue Beobachtungen des Flusslaufs und seiner Wirkung auf die Ufer, Anfertigung einer Flusskarte etc.

3. Da am Strome selbst viel Weiden wachsen, so würden die aus ihnen hergestellten Flechtwerke billig zu stehen kommen.

4. Durch die auf diese Weise allmählich eingeengten Ufer würde die Strömung verstärkt werden, und der Fluss die Kraft erlangen den auf der seichten Barre abgelagerten Sand fortzubringen, besonders wenn man den Sand vorher auflockerte durch winterliches Einrammen von Pfählen, die dann durch den nächsten Eisgang fortgerissen würden, oder durch den temporären Gebrauch einer Baggermaschine.

Schlussbemerkungen.

Wenn wir alle oben mitgetheilten Beobachtungen, Nachrichten, Bemerkungen und Vorschläge resümiren, so stellen sich folgende Dinge heraus:

1. Der Seehandel Narva's ist durch eine seichte Sandbarre vor der Narovamündung beeinträchtigt. Fahrzeuge von mehr als 8 Fuss Tiefgang können diese Barre nicht überschreiten, sondern müssen ihre Ladung auf einer sehr gefährlichen Rhede auf Lichterfahrzeuge schaffen.

2. Während des Eisganges und sehr bedeutenden Hochwassers wird das Fahrwasser auf der Barre seichter, bisweilen sogar bis 5 und 6 Fuss, durch den vielen Sand, welchen die *Rossona* zum grösseren Theil, die *Narova* zum geringeren, mit sich bringen, nachdem sie ihn ihren Ufern entrissen. Bei geringerem Steigen der *Rossona* bleibt die Barre, wie sie vorher war.

3. Wenn beide Ströme wieder bis zu ihrem gewöhnlichen Niveau fallen und die *Rossona* einige Jahre nacheinander kein sehr hohes Wasser macht, vertieft sich das Fahrwasser bis 7 oder $8\frac{1}{2}$ Fuss.

4. Dieses Vertiefen scheint durch die *Narova* hervorgebracht zu werden. Es mögen sich aber auch Meeresströmungen, die bei anhaltendem Winde entstehen, und die Ebben, welche in dem Narovameerbusen bei anhaltendem Süd- und Südwestwinde eintreten, an demselben betheiligen. Jedenfalls, das zeigt die Erfahrung, genügen die von der Natur selbst verwendeten Kräfte nicht, das Fahrwasser auf der Barre bis zum Tiefgang grösserer Schiffe zu vertiefen, das heisst mindestens bis 12 Fuss.

Um diesen Übelständen abzuhelfen oder dieselben wenigstens zu verringern, können folgende Mittel vorgeschlagen werden.

1. Abfangen der *Rossona* und *Mertwiza* durch Dämme, an ihren Ausflüssen aus der *Luga*. In dem Rossonadamme Schleusen zum Durchlassen der Fahrzeuge und Balken, welche auf dem Flusse schiffen.

2. Abfangen der *Rossona* bei *Tschortowa gora*, durch einen Damm mit Schleusen, und Ablenkung des Flusses.

3. Ablenkung der *Rossona* ins Meer, vermittelst eines neuen Bettes, das zwischen *Sareküll* und *Magerburg*, an der Stelle des rechten Ufers zu graben wäre, an welcher der nach rechts drängende Strom das Kreymann'sche Haus, die Holzstapelplätze und den Kirchhof zerstört hat. Die *Rossona* würde dadurch eine Bifluenz erhalten; der eine Arm würde in das künstliche Bette fliessen, der alte, wie früher, aber mit geringerer Kraft, in die *Narova*.

4. Ablenkung des Narovaausflusses vermittelst eines Kanals, der vom linken Ufer bei *Hungerburg*, durch die Landspitze ginge, auf welcher die Wohnung des Lotsencommandeurs und der Leuchtthurm steht. Dazu noch Einfassen und Ausbaggern des neuentstandenen Fahrwassers.

5. Fixirung des Sandes an den Steilufern der *Rossona* und *Narova* durch Faschinen, Flecht- und Pfahlwerk, zur Verhütung des Abspülens durch Eisgang und Hochwasser.

6. Wiederherstellung der Bollwerke, welche zur Zeit des Grafen Münnich bei *Magerburg* an der *Rossona* und bei *Hungerburg* an der *Narova* ausgeführt worden sind.

7. Vertiefen des Fahrwassers nach jeder Frühlingsfluth, durch Ausbaggern mittelst einer kräftigen und schnellarbeitenden Maschine.

ad 1. Das sicherste Mittel, die *Rossona* unschädlich zu machen, ist unbedingt, sie und die *Mertwiza* bei ihrem Ausflusse aus der *Luga* durch hinlänglich hohe und lange Dämme abzufangen, und mittelst Schleusen in denselben eine freie Durchfahrt nach der *Narova* zu unterhalten.

Aber diesem Vorschlag stellen sich bedeutende Gründe entgegen:

Da die Ufer der untern *Luga* aus lockerem Sande bestehen, so würden die Dämme, selbst wenn man ihnen tiefe, starke Fundamente gäbe, bei hohen Frühlingsfluthen doch immer der Gefahr des Unterspülens ausgesetzt sein, und eine kostspielige unausgesetzte Überwachung erfordern.

Da die Dämme auch eine sehr bedeutende Länge haben müssten, um die angeschwollene *Luga* wirklich bis ans Meer in ihren Ufern festzuhalten, so würde dieser Bau ein Kapital erfordern, dessen Renten von den gewonnenen Handelsvortheilen noch lange nicht gedeckt wären.

ad 2. Eben so wenig können wir dazu rathen, den in der Sage existirenden, ehemaligen Ausfluss der *Rossona* durch den *Narovasee* ins Meer, dadurch wieder herzustellen, dass man den Fluss durch einen Damm abfinge, der an die Ostseite der *Tschortowa gora* sich lehnend, nach Norden bis zum Meere, oder doch mindestens bis an die dem Meere zunächstliegende Düne zu verlängern wäre. Er müsste eine Länge von etwa 2 Werst und eine Höhe von mindestens 10 bis 12 Fuss erhalten, und würde der vollen Kraft des angeschwollenen, reissenden Flusses zu widerstehen haben, da er mit dessen Laufe einen rechten Winkel bildete.

Da der Damm überdiess auch mit einer Schleuse versehen werden müsste, so würde der ganze Bau sehr bedeutende Summen erfordern. Der Lehm, der hier den Untergrund der Sanddünen bildet, könnte zwar dem Unterbau des Dammes einige Solidität gewähren, da Thon und Lehm den Fluthen besser widerstehen als lockerer Sand; allein die Gefahr des Unterwaschens und folglich der Beschädigung wäre auch hier beim besten Willen und den grössten Geldopfern nicht ganz zu beseitigen.

*

Das haben die Uferdämme bei *Hungerburg* gelehrt, welche hauptsächlich dazu bestimmt waren, das hinter ihnen liegende Sandufer vor den Frühlingsfluthen der mit der *Narova* vereinigten *Rossona* zu schützen. Sie haben diesen Schutz nur unvollkommen gewährt.

ad 3. Der Vorschlag, der *Rossona* zwischen dem Dorfe *Sareküll* und *Magerburg* einen directen Ausfluss ins Meer zu geben, vermittelst eines gegrabenen Bettes, und ohne ihren jetzigen Ausfluss in die *Narova* durch einen Damm abzufangen, hat offenbar viel mehr für sich, als die vorhergehenden beiden Projecte.

Der Fluss drängt an jener Stelle, sowohl in Folge seiner Biegung, als auch des Baerschen Gesetzes, mit grosser Gewalt seewärts.

Legte man nun von der Stelle, wo ehmals der Gottesacker war, nach Nordwest ein Flussbette bis an die See durch, und leitete man die *Rossona* dahin, so würde sie dasselbe begierig ergreifen, da sie ja schon mit allen Kräften selbst nach diesem kürzeren Wege zum Meere trachtet.

Und die ganze Länge eines solchen, durch lockern Sandboden, und vielleicht auch durch Lehm zu grabenden Kanals, würde etwa ½ Werst betragen. Seine Ufer würden nicht einmal einer Einfassung bedürfen, und die ganze Arbeit daher keine grossen Kosten verursachen.

Da die *Rossona* von dem Dorfe *Narowskaja* und *Sareküll* mit südöstlicher Richtung ankommt, so würde sie die grösste Menge ihres Frühlingswassers unfehlbar in das neue, nach Nordwest gerichtete Bette führen, und mit diesem Wasser auch den grössten Theil des bis dahin verschleppten Sandes.

Der dadurch bedeutend abgeschwächte, gegenwärtige Lauf zur *Narova* würde allmählich versanden; folglich sein Lauf immer träger und die Menge des Sandes, welche er verschleppt, ganz unbedeutend werden.

Der Lauf der *Narova* würde dann, während der Frühlingsfluth, durch die abgeschwächte *Rossona* nicht mehr an das *Hungerburgsche* Ufer gedrängt und dadurch geschwächt werden; er würde vielmehr seiner normalen Richtung nach NNW folgen, und den wenigen Sand, den er selbst mit sich führt, weiter in die See hinaustragen. Er vertieft ja auch jetzt schon die Barre allmählich, wenn sehr hohe Frühlingsfluthen längere Zeit ausbleiben.

Der Sand, welchen die neue Mündung der *Rossona* ins Meer bringen würde, könnte nun die Narovabarre nicht mehr erhöhen. Selbst Meeresströmungen, an der Ostküste der Narvaschen Bucht durch Nordstürme veranlasst, würden den Rossona-Sand nicht auf die *Narovabarre* verschleppen, sondern der Sand würde unfehlbar an der Nordseite der sandigen Landzunge abgesetzt werden, welche offenbar ein gemeinschaftliches Product der beiden Flüsse in deren gegenwärtigem Zustande ist.

ad 4. Der vierte Vorschlag verspricht wenig Erfolg. Er bezweckt den vereinigten Flüssen, welche beim Hochwasser gewaltig an das linke Narovaufer bei *Hungerburg* drängen, mittelst eines durch die Hungerburger Landspitze, am Leuchtthurme vorübergehenden Kanals einen geraden nach WNW gerichteten Ausfluss zu geben.

Die *Narova*, welche jetzt von dem Hungerburger Ufer nach dem rechten Ufer drängt und dadurch abgeschwächt wird, würde dann, unterstützt von der kräftigen Frühlingsfluth der *Rossona*, mit voller Kraft in der Richtung weiterfliessen, welche die beiden Ströme unmittelbar nach ihrer Vereinigung annehmen.

Sie würden, so meint man, stark genug sein um den mitgebrachten Sand weit hinaus in die tiefe See zu tragen, und würden bald ein Fahrwasser aushöhlen, das man dann noch mit Dämmen einzufassen und mit Baggermaschinen bis zu der geforderten Tiefe zu bringen hätte.

Wir glauben in der That, dass der erste Erfolg dieser Vorrichtung ein günstiger sein würde; allein wir wolllen auch die Nachtheile derselben nicht verhehlen. Erstlich müsste der Kanal, wenn er seine Wirkung nicht verfehlen soll, mindestens die Breite und Tiefe bekommen, welche die *Narova* an ihrer Mündung hat, und um diese Breite zu erhalten, würde man wahrscheinlich gezwungen sein, den Leuchtthurm sammt Nebengebäuden, das Haus des Lotsencommandeurs und manches andere Gebäude abzutragen und an andere Orte zu versetzen. Die Gesammtkosten dieser Arbeit würden sehr beträchtlich sein.

Zweitens würden die Ufer des Kanals mit gutem Mauerwerk zu befestigen sein, um die strömende Wassermasse immer zu ungeschwächter Wirksamkeit zusammenzuhalten. Von der Mündung des Kanals sollen dann als Fortsetzung von dessen Ufereinfassung

zwei Dämme das neugebildete Fahrwasser bis zur tiefen See einschliessen, um es vor Versandung vom Meere her zu schützen.

Diese Vorrichtungen würden noch grössere Ausgaben erfordern als das Graben und die Befestigung des Kanals, weil der Kanal nur eine Länge von etwa 140 Faden haben, die Dämme am Fahrwasser aber 200 bis 220 Faden lang werden müssten. Wir hätten also auch hier wieder einen kostbaren Bau, dessen Instandhaltung jährlich ebenfalls erhebliche Kosten verursachen würde. Und der Erfolg wäre ganz zweifelhaft. Die Frühlingsfluth würde allerdings gewaltig durch den Kanal strömen, weil er sie in ihre natürliche Richtung leitet. Sobald aber die *Rossona* gefallen und träge geworden ist, würde die Narova ihre Normalrichtung in dem jetzigen Bette unfehlbar wieder aufnehmen, weil das Baersche Gesetz sie nach Osten drängt. Sie würde mithin den Kanal vernachlässigen, und dieser würde den ganzen Sommer, Herbst und Winter hindurch äusserst träge fliessen, und das Wasser würde daher den mitgebrachten Sand schon in dem Kanale selbst, oder unmittelbar an seiner Mündung absetzen.

ad 5. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Erhöhung der Barre durch hohe Frühlingsfluthen der beiden Flüsse auf ein Minimum reducirt werden könnte, wenn es gelänge des Abspülen des Sandes dadurch zu verhindern, dass man die angenagten Steilufer mit Faschinen, Flecht- und Pfahlwerke belegte. An der Wolga erreicht man an manchen Orten diesen Zweck, aber freilich nur sehr unvollständig dadurch, dass man allen Dünger, Bauschutt, Holzspähne und andern Abfall auf den bedrohten Abhang schüttet. An der Rossona kann man sich dieses wohlfeilen Mittels nur an den wenigen bewohnten Uferstellen bedienen. An den meisten sandigen Steilufern derselben würde es fehlen.

Solcher Uferstrecken giebt es an der *Rossona* viele; sie treten an den einspringenden Winkeln des Mäanderartig gewundenen Flusses auf, und betragen zusammen genommen eine Strecke von mindestens 5 bis 6 Werst. An dem rechten Ufer der *Narova* wären ungefähr 2 Werst solchen Ufers zu befestigen, im Ganzen also circa 7 Werst.

Die zum Fixiren des Sandes vorgeschlagenen von Pfählen gehaltenen Flechtwerke aus Weidenruthen, würden allerdings billig genug zu stehen kommen, da das Material überall zur Hand und äusserst wohlfeil ist. Allein gegen eine starke Frühlingsfluth, und besonders gegen den Andrang des Eises, beim Aufgehen der *Rossona*, gewährt ein Flechtwerk unvollständigen Schutz. Es würden häufig Beschädigungen vorkommen, und müssten diese Ufer fleissig überwacht und restaurirt werden.

Flechtwerke, Besäen mit breitwurzelnden Pflanzen, Belegen mit angepflöcktem Strauche, schützen sandige Ufer ganz gut vor dem Winde, der den Sand in das benachbarte Wasser oder auf angebaute Felder und Wälder weht, sie widerstehen aber der zerstörenden Kraft schnellfliesenden Wassers nur schwach, wenn das Ufer steil ist. Faschinen, von Pfählen gehalten und mit Steinen beschwert, werden sehr häufig zur Eindämmung sandiger Ufer mit Erfolg angewendet.

ad 6. Von der Wiederherstellung der Bollwerke, welche zur Zeit des Grafen Münnich bei *Magerburg* an der Rossona, und bei *Hungerburg* an der *Narova* ausgeführt worden waren, kann man, unsers Erachtens, keinen grossen Erfolg erwarten.

Diese Bollwerke *b*, *c* und *a* (Karte 3) scheinen mit einem doppelten Zweck angelegt worden zu sein:

Einmal um es beiden Flüssen unmöglich zu machen von den besagten Stellen Sand abzuspülen und auf die Barre zu tragen; ferner um die Gebäude am Ufer *a* und *b* zu schützen; endlich um vermöge der convergirend angelegten Dämme *c* und *a* das Narovabette einzuengen, und dadurch die Strömung so zu vermehren, dass sie im Stande wäre den mitgebrachten Sand weit vor die Mündung hinaus zu tragen.

Die beiden ersten Zwecke mögen vollständig erreicht worden sein, so lange die Bollwerke in gutem Stande erhalten wurden.

Auch der dritte Zweck ist insofern erreicht worden, als der Fluss sein Bette an der engen Stelle bedeutend vertiefte; allein das Bollwerk *a*, welches das Ufer schützte, hat, so glaube ich, mehr Schaden als Nutzen gebracht, denn es brach offenbar die Kraft der vereinigten Flüsse und veranlasste sie an das Ostufer hinüberzudrängen, wo sie dann ihren Sand sehr bald an der Zunge *B* und auf der Barre selbst deponiren.

Hätte man damals statt jene Eindämmungen bei *a*, *c* und *d*, zu machen, die vereinigten Flüsse durch die Landzunge von *Hungerburg* gerade nach NW in

die See geleitet, so würden diese ihren Sand sehr wahrscheinlich bis in eine Meerestiefe von 15 bis 19 Fuss getragen haben.

Denn die gerade Entfernung von dem Bollwerke *a* in NW-Richtung durch die Landzunge bis zu einer Meerestiefe von 19 Fuss auf der Rhede, ist ebenso gross als die Entfernung von dem Bollwerke bis zu der jetzt bestehenden Barre von $8^1/_2$ bis 9 Fuss Tiefe.

Wenn also die mit der *Rossona* vereinigte *Narova* trotz ihrer durch die Biegung gebrochenen Kraft, ihren Sand bis auf die Barre verschleppen kann, so würde sie bei ungebrochener Kraft diesen Sand mit Leichtigkeit bis ins tiefe Meer schaffen.

ad 7. Von allen zur Vertiefung der Barre vorgeschlagenen Mitteln ist unstreitig das Baggern das wohlfeilste und zugleich dasjenige das am directesten wirkt.

Wenn man, nach dem Vorschlage des Herrn von Seidlitz, die sandigen Steilufer beider Flüsse befestigte oder der *Rossona* oberhalb *Magerburg*, einen directen Ausfluss ins Meer gäbe [5]), und dann die Barre mittelst einer kräftigen Baggermaschine vertiefte, so würde man, glaube ich, ein tiefes Fahrwasser permanent unterhalten können.

Man mag, wenn die Kosten zu hoch sind, von allen Ufereinfassungen, Dämmen und Kanälen abstehen — das Baggern sollte jedenfalls und sobald als möglich versucht werden, aber freilich nur ein Baggern mittelst Dampfkraft.

Der lockere Sand auf der Barre kann bei dieser Arbeit keinerlei Schwierigkeit machen; er enthält keine erratischen Blöcke, oder doch nur sehr wenige und von geringen Dimensionen. Aber es liegen in ihm gestrandete, von den Steilufern der *Rossona* und *Narova* herabgestürzte und auf die Barre verschleppte Baumstämme.

Um ihr Herabstürzen zu verhindern, wäre es dringend nothwendig, an beiden Flüssen, insonderheit aber an der *Rossona*, den Wald auf einige Faden vom Ufer wegzuhauen und diesen freien Saum auf immer frei zu halten.

Diese Maassregel ist bis jetzt nie ergriffen worden, und doch ganz nothwendig. Man beabsichtigt in diesem Augenblicke statt des schwachen Baggerns, dessen man sich in diesem Sommer bedient, mit einer kräftigen Maschine auf der Narovabarre zu arbeiten, und wir können nur wünschen, dass diese Absicht zur Ausführung komme.

Gelingt diese Arbeit, so hat man mit geringen Mitteln einen bedeutenden Erfolg erzielt; gelingt sie nicht vollständig, so hat die Kaufmannschaft von Narva doch wenigstens Alles gethan, was in ihren Kräften stand, um einem Nothstande abzuhelfen, der ihren Handel beeinträchtigt.

Wer auf der Narovabarre ein permanent tiefes Fahrwasser macht, und dadurch die tiefgehenden Schiffe der Gefahr entzieht, auf der gefürchteten Rhede zu verunglücken, der setzt sich ein gutes Denkmal, und dem wird es Narva einst vielleicht zu danken haben, wenn es ein Hülfshafen von St. Petersburg geworden und mittelst eines Schienenweges mit demselben verbunden ist.

Die *Narova* und die Rhede von *Narva* sind bisweilen noch drei Wochen offen, nachdem die Mündung der *Newa* schon von Treibeis gesperrt ist. Nach Wesselowsky (Klima Russland's) tritt auf der *Narova*, im Mittel aus 13jährigen Beobachtungen, der Eisgang im Frühling am 4. April, das Gefrieren des Stromes am 18. Nov. ein. Auf der *Newa* fällt nach 75jährigen Beobachtungen der Frühlingseisgang im Mittel auf den 9. April, der Zugang des Stromes im Herbst auf den 13. November. Die *Narova* ist durchschnittlich 229 Tage im Jahre frei von Eis, die *Newa* nur 218 Tage.

Verspätete Frachten an Korn- und andern Waaren, die auf den Kanälen noch bis St. Petersburg gelangen, können oft wegen frühen Treibeises auf der *Newa* und in deren Mündung nicht mehr nach Kronstadt geschafft werden, wo die Schiffe sie bereits erwarten. In solchen und ähnlichen Fällen würde ein benutzbarer Hafen an der Narovamündung gute Dienste leisten. Auch ist die Frequenz an Waaren- und Personen-Transport zwischen *St. Petersburg* und *Narva* zu jeder Jahreszeit bedeutend genug, um an einen verbesserten Weg zu denken.

Und wer fühlt es denn nicht, dass diese Frage nahe zusammenhängt, ja innigst verbunden ist mit der Frage

5) Diesen Wunsch hat in Narva namentlich Herr Rathsherr Bolton gegen mich geäussert.

von der Verbesserung der Schifffahrt auf der obern *Narova*, vom *Peipus* bis zum Flusshafen *Kulga*.

Das Südende des *Peipus* liegt nicht mehr in einem unwirthbaren, unangebauten Winkel. Es ist mittelst eines schönen Stromes der *Welikaja* mit einer der grössten Eisenbahnen Russlands verbunden.

Am *Peipus*, namentlich bei *Rappin*, ist bereits eine neue Ortschaft entstanden. Wer wollte es bezweifeln, dass alle Gegenden, die mit der Eisenbahn in bequemer Verbindung stehen, sich allmählich beleben würden.

Man wird die versumpften und versandeten Peipusufer allmählich cultiviren, Korn und andere Feldfrüchte erzeugen, weil man eine Wasserstrasse zum bequemen Transport bis zur Eisenbahn hat. Da wird es nicht lange währen, dass man sich auch nach einem bessern Fahrwasser auf der *Narova* und nach einer Wasserverbindung zwischen *Pleskau* und der Ostsee sehnen wird. Über *Narva* ist sie dargeboten, man sorge nur dafür, dass sie in erträglichern Zustand versetzt werde.

Hr. Carl v. Seidlitz in Dorpat hat unlängst (Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, erste Serie, Band II. Dorpat 1859), einen lehrreichen Beitrag zur Kenntniss des Narovastromes und des Peipus-Beckens geliefert, und am Schlusse gezeigt, welche ungeheure mechanische Kraft die obere *Narova* zum Betriebe von Maschinen darbietet. Diese Kraft längs dem Flusse zu benutzen, meint Hr. v. Seidlitz, wäre am Ende practischer als Schleusen und Kanäle an ihm zu bauen.

Wir möchten hierbei bemerken, dass ja die Regulirung des Fahrwassers in der obern *Narova*, und eine etwaige Tieferlegung des *Peipus*, um seine versumpften Ufer in gute Wiesen zu verwandeln, die Benutzung des Stromes als Triebkraft keineswegs ausschliesst. Das Eine geht Hand in Hand mit dem Andern.

Während des Druckes dieser Arbeit erhielt ich von Herrn v. Sinowjew aus Narva die folgende Mittheilung über den Wasserstand auf der Narovabarre im Jahre 1856. Man ersieht aus dieser Tabelle, dass der höchste Wasserstand, 7 bis 11 Fuss, bei N, NNW, NW und WSW, der niedrigste 4 bis 6 Fuss bei SW, S, SSO eintritt.

Die grösste Schwankung im Niveau betrug 1856 6 Fuss 2 Zoll.

Auszug aus dem Lotsen-Journal zu Hungerburg 1856.

Wasserstand auf der Barre.

Während der Wochen	Höchster Stand				Niedrigster Stand			
	Tag	Wind	F.	Z.	Tag	Wind	F.	Z.
vom 20. bis 27. April	April 20	O	6	6	April 21	SSO	5	3
» 28. » 4. Mai	» 29	O	6	6	Mai 3	SO	5	1
» 5. » 11. »	Mai 6	NNW	6	7	» 8	SO	5	9
» 12. » 18. »	» 15	NNW	6	10	» 14	SO	5	9
» 19. » 25. »	» 23	N	6	3	» 20	NNO	5	6
» 26. » 1. Juni	» 28	N	7	—	Juni 1	SSO	5	2
» 2. » 8. »	Juni 1	NNW	5	9	» 6	SSO	4	10
» 9. » 15. »	» 10	NNW	7	—	» 9	SSO	5	—
» 16. » 22. »	» 22	NNW	8	4	» 17	ONO	5	9
» 23. » 29. »	» 29	N	8	1	» 27	N	7	1
» 30. » 6. Juli	» 30	N	7	9	Juli 5	O	6	10
» 7. » 13. »	Juli 10	NW	8	9	» 8	N	7	3
» 14. » 20. »	» 20	NW	10	3	» 17	ONO	7	—
» 21. » 27. »	» 21	NW	7	9	» 24	NNO	7	—
» 28. » 3. Aug.	» 28	N	7	11	» 31	NNO	6	10
» 4. » 10. »	Aug. 6	NO	7	3	Aug. 4	SO	6	4
» 11. » 17. »	» 12	NNW	7	9	» 14	S	6	9
» 18. » 24. »	» 21	NW	8	9	» 23	O	7	—
» 25. » 31. »	» 27	NO	7	3	» 31	OSO	6	6
» 1. » 7. Sept.	Sept. 6	WSW	8	1	Sept. 4	ONO	6	—
» 8. » 14. »	» 9	WXS	7	6	» 14	SO	6	9
» 15. » 21. »	» 15	WNW	8	3	» 17	SO	5	6
» 22. » 28. »	» 24	NO	7	3	» 23	WSW	6	9
» 29. » 5. Oct.	» 29	WNW	8	6	Oct. 3	OSO	5	10
» 6. » 12. »	Oct. 8	NNW	8	3	» 9	WNW	6	11
» 13. » 19. »	» 15	WSW	11	—	» 15	NO	6	—
» 20. » 26. »	» 22	SW	9	3	» 26	NNO	6	9
» 27. » 2. Nov.	Nov. 1	SW	7	3	» 27	S	5	7
» 3. » 9. »	» 6	NNW	11	6	Nov. 3	NNW	6	9
» 10. » 16. »	» 16	NNW	7	9	» 12	N	6	—
» 17. » 19. »	» 17	SSW	7	3	» 19	ONO	6	3

18. Juni Orkan.
10. Juli Sturm.
20. Juli starker Sturm.
15. October Orkan.
16. October Sturm.

14 Schiffe sind 1856 auf unserer Rhede gestrandet.
Wovon: 1 am 19. Mai
1 » 24. Mai
7 » 18. Juni
2 » 19. Juni
1 » 20. Juli
2 » 15. October.

Auf den Wunsch des Herrn Pander lasse ich hier die von ihm gegebene Diagnose und Beschreibung der beiden neuen Brachiopodengattungen folgen, von welchen oben, am Anfange meines Aufsatzes, die Rede war.

—

Keyserlingia. Pander. — *Orbicula Murch. Vern. Keys. Géol. de la Russie 1845. Vol.* 2. *pag.* 288.

Schale ungleichklappig, abgerundet, oder wenig in die Breite oder Länge gezogen. Ventralschale mehr oder weniger kegelförmig mit einer hervorragenden Spitze die dem Schlossrande bald näher, bald entfernter von demselben ist. Von dieser Spitze divergiren zwei stumpfe Kanten gegen die Schlosslinie und schliessen

einen abgeflachten, dreieckigen Raum ein, in dessen Mitte eine enge, bald längere, bald kürzere Spalte von oben vertical herabsteigt. An der Schlosslinie verlaufen die Zuwachsstreifen in die Quere herüber und bilden in der Mitte derselben eine dreieckige, wenig vertiefte Rinne wie bei den *Helmersenien* und *Obolen*. In der Mittellinie der Schale verläuft im Innern, als Fortsetzung der äussern Spalte, eine geschlossene Röhre, die in ihrem ersten Drittheile gewöhnlich zu einem Knollen sich verdickt und dann, mit parallelen Rändern, bis zum vordern Rande der Schale fortsetzt, wo sie wahrscheinlich geschlossen, grösstentheils aber durchbrochen ist.

Die Dorsalschale ist flacher und ihre stärkste Wölbung ist immer in ihrer Mitte. An der Schlosslinie verlaufen die Zuwachsstreifen gleichfalls quer herüber, bilden aber nur eine schmale, ein wenig concave Abflachung. Eine anfangs geschlossene Röhre, mit einem verdickten Knollen gleich unmittelbar vor der Schlosslinie beginnend, setzt sich als offener Kanal bis zum vordern Rande der Schale fort.

Muskelinsertionen wie bei *Obolus* und *Helmersenia*, nur stärker ausgeprägt.

Die *Keyserlingien* haben wie die *Helmersenien*, ausser der dreieckigen Rinne in der Ventralschale die, aller Analogie nach, zur Aufnahme des Heftmuskels bestimmt ist, noch eine äussere Öffnung, die bei letzteren rund, bei ersteren länglich und schmal ist und mit einer geschlossenen Röhre communicirt.

Die Verfasser der *Géol. de la Russ.* fanden mehrere Exemplare dieses Geschlechts im Ungulitensandstein an der Ishora und, wie ich vermuthe, bei Podolowa, wo ich ähnliche in den untern Schichten vereinzelt antraf. In grosser Anzahl kommen diese Muscheln am Ausgange der Schlucht bei Krasnoje Sselo in höheren Schichten desselben Sandsteins vor, und in Gemeinschaft mit den *Helmersenien* setzen sie ganze Schichten am Duderhofschen Berge zusammen.

—

Beschreibung der Zeichnung Fig. 1.

a. Ventralschale von aussen.
b. Dorsalschale von aussen.
c. Dorsalschale von innen.
d. Ventralschale von innen.
e. Beide Schalen zusammen.
f. Hintere Ansicht der Ventralschale.
g. Hintere Ansicht der Dorsalschale.

Äusserst selten und nur bei ganz vollständig erhaltenen Exemplaren findet man die Röhre in der Mittellinie der Ventralschale geschlossen. In der Fig. 1 *h* ist ein solches Exemplar abgebildet. Bei vielen aber nicht bei allen Ventralschalen zeigt sich in der Mitte der dreieckigen, für den Durchgang des Heftmuskels bestimmten Rinne, Fig. *h* eine kleine runde Öffnung. Da diese nicht constant ist, konnte man sie in der Charakteristik des Genus nicht mit aufnehmen.

Helmersenia. Pander. — *Siphonotreta? Jeremejew, Verh. der min. Gesellschaft.*

Schale fast gleichklappig, abgerundet bald in die Quere, bald in die Länge gezogen. Ventralschale immer gewölbter, dorsale flacher.

Ventralschale mit einem kurzen abgerundeten Schnabel unter welchem eine breite Schlossfläche, ähnlich einer *area*, durch die, sich in die Quere herüberziehenden Zuwachsstreifen, gebildet wird. In der Mitte dieser Fläche, unter dem Schnabel bilden diese Lamellen eine flach-vertiefte dreieckige Rinne. Über dem Schnabel befindet sich in der dünnen Schalenwand eine runde, von allen Seiten geschlossene Öffnung, die nicht, wie bei den *Siphonotreten*, in eine Röhre ausläuft.

Dorsalschale im Verhältniss breiter als die entgegengesetzte, mit schwach hervorragendem Scheitel, unter welchem die Zuwachsstreifen gleichfalls in der Quere bogenförmig herüberlaufen und die Schlosslinie abflachen. Muskeleindrücke wie bei *Obolus*.

Von den *Obolen*, mit denen die *Helmersenien* sowohl äusserlich, als in der Textur der Schale, in ihrem Gehalt an phosphorsaurem Kalk und in den Muskelinsertionen grosse Ähnlichkeit haben, unterscheiden sie sich durch das constante Vorhandensein einer runden Öffnung in der Ventralschale. Sollte, wie die dreieckige Rinne in der Abflachung der Schlosslinie vermuthen lässt, der Heftmuskel durch diese hindurchgehen, so müsste die angeführte Öffnung eine andere Bestimmung haben.

Sie finden sich sehr häufig in der oberen Abtheilung des Ungulitensandsteins, sowohl für sich allein, als auch in Gemeinschaft mit den *Keyserlingien* in den Umgebungen des Duderhofschen Berges. Ist, wie wir

vermuthen, die von Jeremejew als *Siphonotreta* beschriebene Muschel hierher zu rechnen, so kommen sie, unter gleichen Verhältnissen, am Wolchow bei Nowaja Ladoga vor.

Beschreibung der Zeichnung Fig. 2.

a. Natürliche Grösse.
b. Ventralschale vergrössert.
c. Dorsalschale vergrössert.
d. Die innere Fläche mit den Muskelinsertionen.
e. Schlossfläche der Ventralschale.
f. Schlossfläche der Dorsalschale.
g. Ein Theil der Oberfläche stark vergrössert.

BULLETIN DES SÉANCES.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 24 août (5 septembre) 1860.

Le Secrétaire Perpétuel annonce que les journaux de l'étranger ont apporté la nouvelle de la mort de deux membres-correspondants de l'Académie: de M. Lobeck, dans la section de Philologie Classique et d'Archéologie, décédé le 13 (25) août à Königsberg, et de M. Kosegarten, dans la section des Lettres Orientales, décédé le 18 août à Greifswalde.

M. Köppen qui, profitant de la permission qui lui a été accordée de vivre hors de St.-Pétersbourg, a quitté la capitale le 22 de ce mois pour se rendre en Crimée, adresse quatre rapports dans lesquels il met à la disposition de l'Académie divers manuscrits, notes et tableaux numériques, contenant des données statistiques et autres. Tous ces documents seront placés à la Bibliothèque.

M. Charmoy, membre correspondant, par une lettre datée de Toulon le 4 (16) août, donne des nouvelles sur ses récents travaux consacrés aux lettres orientales.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 31 août (12 septembre) 1860.

M. Kokcharof lit un mémoire sur *l'Epidot Russe et l'Uralorthit*; ce travail paraîtra dans le recueil des Mémoires de l'Académie.

M. Helmersen offre au nom de M. Murchison: 1° un exemplaire de son mémoire publié dans le Journal de la Société Géologique de Londres et portant le titre: *Supplemental observations on the order of the ancient stratified Rocks of the North of Scotland, and their associated eruptive Rocks;* et 2° un exemplaire de son discours prononcé à Oxford en 1860, à la réunion de la Section Geographique et Ethnologique de l'Association Britannique.

M. Jacobi rend compte des expériences auxquelles il a assisté, du tirage des épreuves faites par M. Münster avec la pierre lithographique présentée dans la séance du 17 août, et sur laquelle M. Schulz avait transporté une photographie par un procédé qu'il n'a pas communiqué. M. Jacobi produit en même temps plusieurs épreuves de ce tirage et une lettre que lui a adressée M. Münster concernant différents points sur lesquels, selon lui, M. Schulz devrait diriger son attention pour arriver à rendre ses essais plus concluants. — M. Jacobi accompagne ces pièces d'explications verbales et émet son avis que, à en juger d'après les épreuves obtenues, il n'y a pas encore lieu de regarder le problème de l'application de la photographie à l'impression lithographique comme résolu par M. Schulz, mais que pour seconder ses efforts on pourrait lui communiquer une copie de la lettre de M. Münster, ainsi que les épreuves de tirages, et l'engager à continuer ses essais.

M. Moukhanof, adjoint du Ministre de l'Instruction Publique, par un office du 24 août c., demande l'avis de l'Académie sur la valeur de plusieurs ouvrages d'architecture, qu'il envoie, publiés par M. Joukofski, architecte, et pour lesquels l'auteur sollicite l'application d'un des articles du Statut de l'Ordre de St.-Vladimir. Renvoi à l'examen de M. Jacobi qui est invité à prendre connaissance de ces ouvrages et à prononcer s'il n'y a pas lieu de demander préalablement un avis de l'Académie des Beaux Arts.

M. Moritz, directeur de l'Observatoire Magnétique de Tiflis, par un office du 7 juin 1860, envoie une caisse que lui a remise M. Abich pour la faire passer à l'Académie. A l'ouverture de la caisse à la séance même on y trouve 1° une moitié de l'aërolithe tombé à Stavropol et décrit dans le mémoire que M. Abich avait présenté antérieurement à la Classe (v. la séance du 18 mai 1860); et 2° un modèle de ce même aërolithe dans son état entier. — Ces objets seront placés au Musée Minéralogique de l'Académie.

M. le Grand-Maître de Police de St.-Pétersbourg, par un office du 25 août courant, informe qu'une explosion ayant été le 23 de ce mois, occasionnée par l'inflammation du gaz d'éclairage dans une maison de la capitale, M. le Gouverneur Général a nommé une commission d'enquête, dans laquelle il désirerait que l'Académie déleguât M. Fritzsche en qualité de membre. — M. Fritzsche accepte cette mission.

M. Moukhanof, par un office du 24 août c., informe que sur son rapport basé sur une présentation de M. le Général-Gouverneur de Vilno, Sa Majesté Impériale a bien voulu autoriser M. Goussef, adjoint du Directeur de l'Observatoire de Vilno, à faire un voyage de deux semaines à Königsberg pour y assister à la réunion des Naturalistes de l'Allemagne. Reçu pour avis.

Mo. Bot. Garden.
1897.

M. Zinine fait la motion de porter la Société Chimique de Paris sur la liste des institutions auxquelles l'Académie envoie son Bulletin. Adopté.

M. Jacobi présente, au nom de M. Tresca, de Paris, un modèle en plâtre de la surface d'élasticité et de la surface de l'onde, telle que la théorie la donne pour la propagation de la lumière dans un crystal bi-axe. La Classe ayant examiné avec intérêt ces modèles qui forment une des plus remarquables applications de la Géometrie descriptive, décide que le donateur sera remercié, et que les modèles seront placés au Cabinet de Physique.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 21 septembre (3 octobre) 1860.

M. Kokcharof présente et lit un travail sur le topaze Russe, qu'il désire faire paraître sous le titre de second supplément au mémoire publié par lui antérieurement sur le topaze. Ce travail est admis dans le recueil des Mémoires de l'Académie.

M. Lenz lit un rapport préalable sur les travaux exécutés pendant cette année par son fils, Robert Lenz, dans le golfe de Finlande et relatifs à l'étude des forces magnétiques terrestres. Ce rapport sera inséré au Bulletin.

M. Fritzsche donne lecture d'une lettre que lui a adressée M. Abich, et dans laquelle il communique quelques détails sur le voyage fait par lui dans le courant de l'été au Daghestan. Un extrait en sera publié dans le Bulletin.

M. O. Struve, revenu de l'étranger, rend compte des résultats obtenus par lui quant aux diffférents objets qui étaient le but de son voyage. Il présente en même temps au nom de M. Vignoles, un exemplaire de la carte dressée par celui-ci et représentant le tracé de la zône, pour laquelle l'éclipse du 18 juillet a été totale en Espagne.

M. Jacobi met sous les yeux de la Classe des épreuves obtenues par M. Paul Pretsch de Londres moyennant des blocs en cuivre, produits par le concours de la photographie et de la galvanoplastie et adaptés au tirage typographique. Ces épreuves ont été envoyées par l'inventeur à M. Théodore Winberg qui les a communiquées à M. Jacobi. M. Pretsch ne donne pas de description du procédé dont il se sert pour produire ces blocs; il atteste seulement que ceux-ci n'ont subi aucune retouche, ni par la taille, ni par le burin, ni par des mordants; que la nature y a tout fait et que même les originaux photographiques sont faits d'après nature et non d'après des gravures ou des peintures. La Classe, tout en reconnaissant l'utilité, l'importance même du problème que s'est posé M. Pretsch, savoir d'arriver à la reproduction de photographies en nombre illimité et à peu de frais par la presse typographique, — et en rendant pleine justice à la beauté des épreuves qu'elle a pu examiner grâce à l'obligeante communication de M. Winberg, regrette cependant que l'inventeur n'a donné aucun détail sur le procédé qu'il emploie.

Le Secrétaire Perpétuel produit quelques nouvelles épreuves envoyées par M. Schulz de Dorpat par l'entremise de M. Middendorff, de lithographies faites avec le concours de la photographie (v. les séances du 17 et du 31 août 1860).

M. Helmersen, en annonçant que M. Reichenbach a fait parvenir à M. Fritzsche une liste d'aërolithes tombés en Russie, et dont il désirerait avoir des échantillons pour ses recherches, propose de lui envoyer à cet effet des fragments: 1° d'une pierre tombée dans le Gouvernement de Simbirsk (N° 603), et 2° d'une autre, tombée le 27 avril 1840, à Ajagus dans les Steppes Kirghizes (N° 602). Adopté.

Le Département d'Economie Rurale (Ministère des Domaines d'Etat), par un office du 16 septembre, envoie deux fragments d'ossements pétrifiés, trouvés dans la Terre des Cosaques du Don. — M. Helmersen, après avoir examiné ces objets, déclare que ce sont des dents de Mamouts, et qu'ils n'offrent rien de particulier ni de rare. On en informera le Département, avec renvoi des objets et d'un rapport qui s'y trouve annexé.

Son Altesse Impériale Monseigneur le Grand Duc Nicolas, par un rescrit du 25 août, demande l'avis de l'Académie sur un ouvrage de M. Vozniakofski, qu'il envoie et qui a pour titre: *Общая Теорія сопротивленія упругихъ жидкостей движущимся въ нихъ тѣламъ произвольныхъ формъ, и выводъ общаго уравненія движенія тѣлъ въ этихъ срединахъ.* Renvoi à l'examen de M. Tchébychef.

M. le Gouverneur d'Arkhanguelsk, par un office du 31 août, fait connaître les mesures, prises par lui, pour donner aux prix proposés par l'Académie pour la découverte de restes de grands animaux antédiluviens, le plus de publicité possible parmi les indigènes du Gouvernement d'Arkhanguelsk.

M. Liais, Président de la Commission scientifique chargée par le Gouvernement brésilien de la révision de la carte des côtes de l'Amérique du Sud, de l'Amazone à la Plata, adresse une lettre datée de Rio-de-Janeiro, le 24 août, et dans laquelle il communique les éléments de la 3e comète de 1860, fondés sur les observations faites en juin à Paris et sur celles qui ont été faites au Brésil en juillet par la Commission scientifique qu'il dirige.

M. Skatchkof, consul à Tchougoutchak, communique des réponses aux questions formulées par M. Baer concernant la provenance d'un crâne de Chinois envoyé par M. Skatchkof à l'Académie (v. la séance du 30 mars 1860). Une copie en sera remise à M. Baer.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 28 septembre (10 octobre) 1860.

M. Kunik présente un rapport de M. Schirren sur les résultats du voyage qu'il a fait cette année en Suède et qui avait pour but de rechercher dans les archives et les bibliothèques de ce pays des documents pour l'histoire de Russie et particulièrement pour celle de l'ordre teutonique en Livonie. Sur la recommandation de M. Kunik ce rapport sera publié dans le Bulletin, sans le faire entrer dans les Mélanges Russes; par contre on en fera tirer 200 exemplaires à part, dont 50 seront mis à la disposition de l'auteur, et 150 seront mis en vente.

Le Secrétaire Perpétuel porte à la connaissance de la Classe, que depuis sa dernière séance les ouvrages suivants ont parus: 1) M. Brosset, *Les Ruines d'Ani, capitale de l'Arménie sous les rois Bagratides, aux Xe et XIe siècles.* Histoire et description. Ire Partie avec un atlas de 24 planches; 2) *Briefe von Christian Wolff aus den Jahren* 1719 — 1753. Ein Beitrag zur Geschichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften; 3) *Recueil de Notices et Récits kourdes par* A. Jaba.

M. Schiefner rend compte du voyage qu'il fit cette année à l'étranger.

M. Brosset dépose sur le bureau les deux lettres du roi de Géorgie Wakhtang à Pierre le Grand, envoyées par M. le Prince Obolenski (v. la séance du 10 août 1860), et prie de les faire renvoyer aux Archives Centrales de Moscou.

Le Département des Confessions Etrangères du Ministère de l'Intérieur, par un office du 19 septembre, envoie des listes de lieux habités par des Kalmouks au gouvernement d'Astrakhan. Elles seront placées à la Bibliothèque.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE ET CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance extraordinaire du 28 septembre (10 octobre) 1860.

Le Secrétaire Perpétuel annonce que M. le Président a jugé nécessaire de convoquer MM. les membres des deux Classes en séance extraordinaire, pour leur soumettre la question dont l'Académie est saisie par ordre de Son Altesse Impériale Monseigneur le Grand-Duc Constantin et qui se rapporte à la mer d'Azof. Il donne ensuite lecture d'un rescrit de Son Altesse du 19 septembre, faisant connaître qu'il y a eu une correspondance étendue entre le Ministère de la Marine et le Gouverneur-Général de la Nouvelle Russie, au sujet des causes qui ont amené une diminution de la profondeur de la mer d'Azof. Cette correspondance a abouti à faire naître la conviction qu'avant de prendre des mesures administratives propres à arrêter le mal, il est indispensable de soumettre d'abord à une étude approfondie les causes de ce phénomène. Considérant l'importance de ce problème tant pour la marine marchande, que pour la flotte de guerre, Son Altesse Impériale est d'avis que, pour étudier sur les lieux les causes de la diminution de profondeur de la mer d'Azof, il serait peut-être utile d'envoyer, de la part de l'Académie des Sciences, de la Société Russe Géographique et du Ministère de la Marine, une expédition scientifique, à laquelle Son Altesse daigne assurer d'avance tout le concours et toute la coopération nécessaires. Son Altesse demande donc un rapport de l'Académie sur cette question.

A ce rescrit est joint un exposé des points principaux qui ont été l'objet de la correspondance entre le Ministre de la Marine et le Gouverneur-Général de la Nouvelle Russie.

Audition faite de ces pièces, on nomme une commission composée de MM. Baer, Lenz, Helmersen, Stephani, Kunik et le Secrétaire Perpétuel, et chargée d'étudier la question et de préparer un rapport demandé par Son Altesse Impériale.

Mettant à profit l'occasion de la réunion des deux Classes, MM. Baer et Schiefner présentent par écrit une proposition concernant une mesure qui est en rapport avec la nouvelle direction que l'on est convenu de donner au Musée Ethnographique, et tendant à préparer les voies pour faire surgir des découvertes d'antiquités antéhistoriques dans le sol de la Russie. La proposition se résume ainsi: la Classe Historico-Philologique, dans sa séance du 13 avril 1860, a déjà approuvée l'idée de consacrer ce Musée principalement aux races qui habitent actuellement en Russie, ainsi qu'à celles qui y ont habité dans les temps antiques. Il devenait dès lors important de tracer un plan bien combiné pour les acquisitions futures, et c'est en vue de ce besoin que M. Radloff, conservateur du Musée Ethnographique, a été envoyé à Copenhague et dans d'autres villes où se trouvent des Musées d'antiquités des temps antéhistoriques. M. Radloff s'est acquitté de cette mission avec autant de zèle que de succès, et il témoigne avec quel plaisir on a accueilli à Copenhague la nouvelle que l'Académie a l'intention de chercher à ranimer l'étude des antiquités de ce genre en Russie; car des fouilles faites dans le sol de la Russie ne peuvent manquer de jeter quelque clarté sur les plus anciennes migrations des peuples de l'Asie dans l'Europe occidentale. Il s'agit maintenant, selon MM. Baer et Schiefner, non seulement de répandre le goût pour de telles études en Russie, mais encore de donner à tous ceux qui pourraient s'y intéresser, le moyen d'apprécier les trouvailles de ce genre, et de reconnaître dans des objets d'une apparence insignifiante des documents d'une grande valeur scientifique. Pour atteindre ce but il serait très utile de se servir du recueil d'antiquités du Nord, publié par M. Worsaae et représentant les objets de la collection de Copenhague. Cet ouvrage trouve en Danemarc tant de lecteurs qu'il a déjà eu plusieurs éditions. Afin de l'utiliser pour la Russie, il

*

faudrait traduire en russe les dénominations danoises des objets représentés et ajouter une introduction, en langue russe, destinée à donner un exposé succinct et clair de l'état actuel et des principaux résultats des recherches relatives aux temps antéhistoriques de l'Europe occidentale. Les signataires de la proposition pensent que le mode le plus économique de publier cet ouvrage serait le suivant. Comme on s'est déclaré en Danemarc très disposé à nous donner une coopération active dans cette entreprise et que l'on a promis de nous faire à bon compte un tirage des planches, gravées sur le zinc, on peut en demander 500 exemplaires, en se bornant aux planches qui se rapportent aux objets des périodes les plus antiques, et en laissant de côté ceux du moyen-âge. On joindrait à ces planches les noms russes des objets, ainsi que diverses explications, imprimés sur des feuilles qui seraient placées en regard de chaque planche. Le tout serait précédé d'une introduction.

La proposition est approuvée.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 5 (17) octobre 1860.

M. Helmersen lit un rapport dans lequel il relate qu'après avoir achevé, au mois de juillet, ses recherches sur les gîsements de la houille dans les gouvernements de Toula et de Kalouga, il s'est rendu à Narva pour y faire une exploration géologique des bords de la Narova depuis la belle cataracte jusqu'à l'embouchure. Il présente en même temps un mémoire dans lequel il a consigné les résultats de cette exploration. Ce travail, accompagné de cartes et de dessins, se compose de deux parties. La première contient l'ensemble de ses recherches sur les couches siluriennes, ainsi que sur les terrains diluviens et les alluvions qui composent les bords de la rivière. L'auteur y a donné une attention particulière aux phénomènes qui dépendent de la loi générale, découverte par M. Baer, de la formation du lit des rivières. Dans la seconde partie du mémoire, M. Helmersen examine la question assez importante du grand banc de sable qui s'est formé devant l'embouchure de la Narova et qui défend l'entrée de la rivière à tous les bâtiments ayant plus de 8 pieds de tirant d'eau; ces bâtiments sont obligés par cette raison de rester dans la rade inhospitalière de la Narova, tant redoutée des marins. Après y avoir discuté les divers projets proposés pour l'amélioration du chenal qui traverse le banc de sable, et pour la diminution des masses de sable, emportées par la Narova et la Rossona et déposées sur le banc, l'auteur s'arrête à un projet qui lui a paru offrir les meilleures chances de succès et dont l'exécution nécessiterait le moins de dépenses. — Le mémoire de M. Helmersen sera publié dans le Bulletin.

M. Brandt lit un rapport sur les résultats paléontologiques de l'expédition, dont la direction lui était confiée, et sur les mesures que, selon lui, il serait necessaire de prendre pour la continuation des fouilles et des recherches paléontologiques dans la Russie méridionale. — Renvoi à l'examen d'une commission, composée de MM. Brandt et Helmersen qui se chargent de présenter à la Classe, dans la prochaine séance, des considérations plus détaillées à ce sujet.

M. O. Struve annonce que, conformément à une décision de la Classe du 17 février 1860, M. Weisse, de Cracovie, a envoyé un nouveau manuscrit soigné des 6 premières heures de la seconde partie de son catalogue d'étoiles, calculé sur les zones Besseliennes. Dans cette nouvelle rédaction, d'accord avec la demande de l'Académie, toutes les corrections pour les erreurs des tables de réduction, indiquées soit par M. Winnecke, soit par M. Weisse lui-même, ainsi que pour toutes les autres erreurs trouvées occasionellement, ont été dûment appliquées. M. Weisse prie maintenant l'Académie de vouloir décréter la reprise de l'impression de son ouvrage, en promettant en même temps l'envoi prochain du reste du manuscrit. — La Classe arrête que le Catalogue de M. Weisse sera publié par l'Académie, mais que l'impression n'en sera commencée que quand le manuscrit sera complet pour toutes les parties de l'ouvrage.

M. Baer signale les lacunes fort importantes dans le Cabinet Craniologique, savoir une absence de crânes en nombre suffisant et de provenance bien constatée, de différentes branches du type russe. Dans l'espoir que l'Académie Medico-Chirurgicale ne refusera pas de contribuer à combler cette lacune, M. Baer propose de faire appel aux bons offices de M. Doubovitski, Président de ladite Académie, qui lui a déjà promis d'avance sa coopération dans cette occasion. On arrête que des démarches officielles seront faites pour engager l'Académie Medico-Chirurgicale à vouloir bien procurer au Cabinet Craniologique des crânes de provenance bien constatée, des quatre principaux types russes, savoir ceux de la Grande Russie, de la Petite Russie, de la Russie Blanche et enfin de la région de Novgorod.

M. le Dr Regel, Directeur du Jardin Impérial Botanique, par une lettre du 3 octobre 1860, adresse un paquet de plantes reçues par lui pour le Musée Botanique de l'Académie de la part de M. Kotschy. Le paquet sera remis à la direction du Musée Botanique.

M. le Dr Holtermann, par un office du 31 juillet 1860, envoie les observations météorologiques faites par lui à Blagovestchensk sur l'Amour, depuis le 17 mars jusqu'au 7 juillet 1860. Elles seront remises à M. Kupffer.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE L'ACADÉMIE.

Séance du 7 (19) octobre 1860.

Le tribunal civil (Гражданская Палата) de Tchernigof communique par ampliation la disposition testamentaire

de feu le Conseiller de Collège Rklitski qui a destiné une somme de 3000 r. à la fondation d'un prix que l'Académie serait tenu de décerner une fois tous les quatre ans pour le meilleur ouvrage consacré aux recherches anatomiques et microscopiques sur le système nerveux central. On arrête qu'une présentation sera faite à M. le Ministre pour obtenir la sanction de Sa Majesté Impériale à la dite disposition.

M. le Ministre de la Guerre fait connaître, que sur son rapport Sa Majesté Impériale a daigné ordonner que M. Semefski, officier du régiment Pavlofski, soit admis à étudier aux Archives de l'Académie les documents historiques qui s'y conservent.

La Société Littéraire et Philosophique de Manchester, l'Institut Américain de New York, l'Académie des Sciences de Paris et l'Académie Stanislas de Nancy remercient pour les envois qu'ils ont reçus des publications de l'Académie.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 12 (24) octobre 1860.

Le Secrétaire Perpétuel fait connaître que l'ouvrage de M. Victor Langlois: *Essai historique et critique sur la constitution sociale et politique de l'Arménie*, admis dans le recueil des Mémoires de l'Académie (VIIe Sér. Tom. III, N° 3), est déjà imprimé et a été mis en vente et en distribution.

M. Lerch communique la nouvelle, trouvée par lui dans les 55e et 56e rapports de la Société Biblique britannique et étrangère, qu'une traduction kourde des Sts. Evangiles a été publiée à Constantinople par les soins de la Mission Américaine. Cette traduction a été imprimée en caractères de l'alphabet arménien qui, à ce que l'on a trouvé, offre plus de facilité à rendre les sons de la langue kourde, que l'alphabet arabe. Au dépôt établi à Constantinople par ladite Société Biblique, on trouve encore une traduction complète de la Bible en arménien moderne, et une traduction du Nouveau Testament et des Psaumes en idiome ararato-arménien. Le Département Asiatique sera prié de vouloir bien faire venir deux exemplaires de chacune de ces traductions, dont un exemplaire sera placé au Musée Asiatique, et l'autre sera mis à la disposition de M. Lerch, ainsi qu'il l'a demandé.

M. Victor Langlois adresse une lettre, datée de Paris, par laquelle il offre à la Bibliothèque de l'Académie, l'ouvrage qu'il vient de publier sous le titre: *Essai de classification des suites monétaires de la Géorgie, depuis l'antiquité jusqu'à nos jours.*

M. Véliaminof-Zernof propose l'acquisition pour le Musée Asiatique des quatre ouvrages suivants: 1° Une traduction turque, publiée à Constantinople, de l'ouvrage persan *Raschahat*, d'Ali fils de Housseïn, contenant une biographie des santons musulmans. 2° Le *Kimiaï-saadet*, de Mouhammed fils de Mouhammed-el-Ghazali, copié en l'année 900 de l'hég. (1495 de J.-C.), ouvrage de philosophie et de morale, en persan. 3° Le *Hidaïet*, copié en 1023 de l'hég. (1614 de J.-C.), ouvrage religieux en arabe, et 4° le *Nafahat*, de Djami, copie récente sans indication de date — biographie des savants et santons musulmans, en persan. — Cette proposition est approuvée.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 19 (31) octobre 1860.

A l'ouverture de la séance la nouvelle, apportée par les journaux, de la mort de trois membres-correspondants est annoncée à la Classe. Ce sont: M. Reissig, à St.-Pétersbourg, correspondant dans la section physique depuis 1814; M. Lehmann, à Hamburg, et M. Rathke, à Königsberg, correspondants dans la section biologique, le premier depuis 1822 et le second depuis 1832.

M. Helmersen présente et lit un mémoire contenant les résultats du voyage qu'il a fait l'été dernier, par ordre de M. le Ministre des Finances, pour explorer les gîsements de houille découverts et exploités avec succès dans le gouvernement de Toula, sur les terres de M. le Comte Alexis Bobrinski et de M. Khomiakof. Après y avoir donné un aperçu historique de tous les travaux de recherche, exécutés dans les gouvernements de Toula et de Kalouga depuis 1812 jusqu'à 1860, pour l'exploration et l'utilisation de la houille, l'auteur passe à la description des travaux d'exploitation actuels et des sondages entrepris à Moscou et dans les environs de la ville de Podolsk. — On se rappelle que jusqu'à présent tous les géologues du pays, ainsi que MM. Murchison, Verneuil et Guillemin, avaient reconnu que la houille des gouvernements du centre de la Russie occupe constamment sa place à la base de l'étage inférieur du calcaire carbonifère, c.-à-d. qu'elle est d'un âge plus ancien que le calcaire à *Productus Gigas.* Cependant deux géologues de Moscou, MM. Auerbach et Trautschold, ont récemment émis une opinion contraire à celle-là, savoir que la houille de Toula et de Kalouga est en grande partie postérieure au calcaire à *Productus Gigas* et qu'elle est du même âge que le calcaire à *Spirifer Mosquensis*, qui compose l'étage supérieur du terrain carbonifère du centre de la Russie. — M. Helmersen termine son mémoire par une discussion de cette question et démontre que l'opinion des savants de Moscou n'est pas admissible, ainsi que les conséquences qui en découlent. Le travail de M. Helmersen paraîtra dans les Mémoires de l'Académie.

M. Tchébychef présente et lit un mémoire *Sur l'intégration de la différentielle* $\frac{x+A}{\sqrt{x^4+\alpha x^3+\beta x^2+\gamma x+\delta}}\,dx$. Ce travail sera inséré dans le Bulletin.

M. O. Struve présente des tables destinées à la réduction des observations faites à Poulkova depuis 1840 à

1860. Ces tables sont calculées sur les constantes de l'aberration, de la nutation et de la précession, fixées par les travaux de MM. W. Struve, Peters et O. Struve. Les mêmes constantes étant nouvellement introduites dans presque toutes les éphémérides, M. Struve pense que pour le moment il n'y a pas de nécessité à étendre ces tables au delà de 1860. Il propose l'impression de ces tables dont les astronomes de Poulkova ont besoin pour pouvoir procéder dans les calculs de réduction de leurs anciennes observations. La Classe approuve cette proposition et decrète que le tirage de ces Tables sera de 400 exemplaires. Elles porteront le titre: *Quantitatum Besselianarum positionibus stellarum apparentibus in medias et invicem convertendas inservientium Tabulae, adhibitis numeris constantibus Pulcovensibus, pro annis* 1840 *ad* 1860 *computatae.*

M. Middendorff produit une lettre de M. Maximowicz à M. Leopold Schrenck, contenant des nouvelles sur son voyage dans la vallée de l'Oussouri. Sur la recommandation de M. Middendorff un extrait en sera publié dans le Bulletin.

M. le Ministre de l'Instruction Publique, par un office du 5 octobre, envoie deux notices de M. Prazmowski, adjoint à l'Observatoire de Varsovie, sur ses observations de l'éclipse totale du soleil du 18 juillet 1860: l'une, manuscrite, est rédigée sous forme d'un rapport à M. le Curateur de l'arrondissement académique de Varsovie, et l'autre, imprimée, est tirée des Comptes-Rendus hébdomadaires de l'Académie des Sciences de Paris. — M. le Ministre ayant demandé un rapport sur ces articles, MM. Lenz et O. Struve se chargent de l'examen.

Le Secrétaire Perpétuel annonce à la Classe que le mémoire de M. Kokcharof sous le titre: *Zweiter Anhang zu der Abhandlung «Ueber die russischen Topase»* (Mém. de l'Acad. VIIe Sér. T. III, N° 4) est imprimé et mis en vente.

La discussion est reprise sur les propositions de M. le général Schubert, concernant les opérations au moyen desquelles on devrait, selon lui, compléter la mesure de l'arc Scandinavo-Russe (v. les séances du 4 et du 18 mai 1860). M. O. Struve donne un exposé de l'état de la question et développe des considérations qui l'amènent à la conclusion qu'il n'y a pas lieu pour le moment de donner suite aux propositions de M. Schubert. Cette conclusion est approuvée par la Classe. De plus, comme M. le général Schubert a publié dans le Journal «Astronomische Nachrichten», à la fin de son mémoire: *Sur l'influence des attractions locales dans les opérations géodésiques*, une invitation à l'adresse de l'Académie, de mettre à exécution ses propositions, la Classe trouve juste de faire connaître, par le moyen du Bulletin, les raisons qui l'ont guidée dans la présente décision. Elle charge donc MM. O. Struve et Döllen à rédiger à cet effet, dans la forme qu'ils trouveront convenable, un exposé de la question, pour servir de réponse à M. Schubert.

Le Gouverneur de Tomsk, par un office du 16 septembre, envoie deux crânes de Kalmouks qui habitent l'Altaï au gouvernement de Tomsk, et accompagne cet envoi de détails ethnographiques sur les races dont la population de ce pays est formée. La réception en sera accusée avec des remercîments.

M. Baer annonce qu'outre ces deux crânes que nous devons à la sollicitude de M. le général Hasfort qui a puissamment contribué à enrichir notre Musée d'Anthropologie, ce Musée a reçu encore de M. Bode jeune, par l'entremise de M. le Dr. Knoch, un crâne de Kalmouk des environs de Sarepta.

L'Administration provinciale de Iakoutsk (Якутское Областное Управленіе), par un office du 31 juillet 1860, transmet cinq fourrures d'animaux du pays de Kolyvan, offertes à l'Académie par Soloviëf, marchand à Iakoutsk. Elles seront remises à M. Brandt pour être placées au Musée Zoologique, et le donateur sera remercié.

M. Hasfort, Gouverneur-Général de la Sibérie Occidentale, par un office du mois de septembre, fait connaître les mesures prises par lui pour donner aux prix proposés par l'Académie pour la découverte de restes de grands animaux-antédiluviens, le plus de publicité possible parmi les indigènes du pays (v. la séance du 20 avril 1860).

M. le Dr. Regel, Directeur du Jardin Impérial Botanique, fait hommage à l'Académie de l'ouvrage qu'il a publié sous le titre: *Catalogus plantarum quae in horto Aksakoviano coluntur*, et annonce l'envoi de plusieurs collections de plantes pour le Musée Botanique. Le Secrétaire Perpétuel produit en même temps un rapport de M. Meinshausen, Conservateur de ce Musée, annonçant que quatre paquets de plantes de la Songarie, du Caucase, du Brésil, etc., ont été réçus au Musée par l'entremise de M. Regel.

M. le Comte Boris Perofski adresse une lettre, du 8 octobre, par laquelle il remercie pour l'envoi du mémoire de M. Baer: *Die Makrokephalen im Boden der Krym und Oesterreichs.*

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 26 octobre (7 novembre) 1860.

La séance est ouverte par une communication de la nouvelle, apportée par les journaux, de la mort de M. Tafel, membre correspondant de l'Académie dans la section Historico-Politique.

M. Nauck présente et recommande pour le Bulletin un travail de M. Hermann Graff, intitulé: *De Ateio Philologo.*

M. Kunik lit au nom de la commission, composée de lui et de MM. Brosset et Nauck, un rapport sur la question relative à la couronne de Monomaque (v. la séance du 25 mai 1860). Les conclusions en sont approuvées par la Classe qui arrête, que ce rapport sera soumis à M. le Président.

M. le Prince Nicolas Galitsyne, de Korotcha, communique copie d'une lettre dont il possède l'original, de

Blumentrost au Prince Kourakine, du 17 août 1725. Il sera remercié pour cet envoi.

M. Guédéonof, Directeur-Adjoint du Corps des Arpenteurs, par un office du 19 octobre 1860, envoie 11 anciennes monnaies d'argent, trouvées dans le gouvernement de Vladimir. Le donateur sera remercié et les monnaies seront placées au Cabinet Numismatique.

M. Kunik ayant fait une proposition relative à la publication du recueil nommé *Русскій Архивъ*, est autorisé à procéder à l'exécution du plan, approuvé dans la séance du 8 juin 1860. Dans ce but il prie de faire recommander M. Lazarefski à M. le Directeur de la Bibliothèque Impériale publique, afin de lui faciliter les recherches qu'il a en vue d'y faire sur les Chronographes Slavons. Approuvé.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 2 (14) novembre 1860.

M. Bouniakofski présente et lit une notice, destinée au Bulletin, *Sur les Planimètres libres*.

M. Brandt lit une note sur le mastodon trouvé près de Nikolaïef; elle paraîtra dans le Bulletin en guise d'appendice au rapport présenté à la Classe le 3 août sur les travaux de l'expédition zoologique et paléontologique, dirigée par M. Brandt.

M. Helmersen annonce que, conformément à une décision de la Classe du 28 octobre 1859, la traduction allemande du travail de M. Antipof sur les gîsements des différents minérais de l'Oural et sur l'état actuel de leur exploitation, est achevée et peut être mise sous presse; elle sera publiée dans le recueil intitulé: *Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reichs*.

M. Brandt présente un travail de M. Motchoulski sur les Coléoptères rapportés en 1859 par M. Sévertsof des steppes méridionales des Kirghises. Sur sa recommandation, ce travail est admis dans le Bulletin.

M. Nikitine, prosecteur à l'Université de Moscou, adresse un exemplaire de l'ouvrage qu'il a publié sous le titre: *Апоневрологія, или наука о клѣтчатоволокнистыхъ растяженіяхъ человѣческаго тѣла*. Les recherches qui y sont consignées sur les aponeuroses ont occupé l'auteur pendant plus de dix ans; mais il ne les considère cependant pas comme achevées, et occupé à les compléter encore, il désire connaître le jugement des spécialistes sur son travail. M. Baer se charge de prendre connaissance de l'ouvrage et de présenter un rapport s'il y a lieu.

M. Loguinof, bourgeois notable à Odessa, envoie un travail manuscrit sur la peste, le cholera, le typhus et la fièvre jaune (*Опытъ о сущности чумы, Азіятской холеры, тифа и желтой горячки и о спасеніи зараженныхъ ими*). Comme l'objet traité dans cet essai rentre dans les attributions de l'Académie Médico-Chirurgicale, on arrête qu'il lui sera transmis, et que l'auteur en sera informé.

M. Schmidli, de Zürich, résidant à Lisbonne, adresse une lettre, du 24 octobre, dans laquelle il communique une recette pour la multiplication des céréales et pour la préservation des grains contre l'ergot. M. Jéleznof est invité à prendre connaissance de cette communication et à en rendre compte, s'il y a lieu.

M. Tchébychef lit un rapport sur l'ouvrage de M. Vozniakofski: *Общая теорія сопротивленія упругихъ жидкостей* etc. (v. la séance 21 septembre 1860). Les conclusions de ce rapport étant approuvées, une copie en sera soumise à Son Altesse Impériale Monseigneur le Grand Duc Nicolas.

M. le Baron Meyendorff, Président du Cabinet Impérial, par un office du 27 octobre 1860, envoie quatre barres taillées à l'usine de Iékatérinbourg, de porphyre, de listvenit, de grès et de marbre, faisant suite d'un envoi précédent et destinées aux recherches sur la conductibilité des différentes roches pour la chaleur (v. les séances du 10 décembre 1858, du 7 janvier 1859 et du 14 octobre 1859). — M. Helmersen annonce que ces barres sont placées au Musée Minéralogique et qu'il n'attend que l'arrivée de M. Kupffer pour commencer les recherches ci-dessus désignées. — M. le Baron Meyendorff sera vivement remercié pour la coopération qu'il a bien voulu accorder à l'entreprise de l'Académie.

M. Schiefner annonce que l'Académie des Sciences et Lettres de Montpellier a envoyé une série de ses publications et qu'elle désirerait avoir en retour celles de notre Académie. On fera comprendre l'Académie de Montpellier au nombre des institutions auxquelles on fait don du Bulletin et des Mémoires.

La Société des Naturalistes d'Offenbach (*Offenbacher Verein für Naturkunde*) exprime le désir d'établir un échange des publications respectives. On lui fera parvenir le Bulletin (à partir du premier volume de la série courante).

La Direction de la Bibliothèque de Würzburg remercie pour diverses publications envoyées à cette l'Université, et signale les lacunes que l'on désire voir comblées dans la collection des Bulletins et des Mémoires de l'Académie à ladite Bibliothèque. Le Secrétaire Perpétuel est chargé de faire des dispositions nécessaires pour faire droit à cette demande.

M. le Recteur de l'Université de Kazan, par un office du 14 octobre, communique des données sur la vie et l'activité littéraire de M. Eversmann, membre correspondant de l'Académie, décédé le 14 avril 1860. La réception en sera accusée avec remercîments.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans les séances de l'Assemblée Générale du 2 (14) septembre et du 7 (19) octobre 1860 les ouvrages dont voici les titres:

Nachrichten von der Georg-Augusts-Universität und der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Vom Jahre 1859. Göttingen. 8.

Tübinger Universitätsschriften aus dem Jahre 1859. Tübingen 1860. 4.

Statuta facultatis jureconsultorum Vitebergensium anno MDVIII composita ed. Theod. Muther. Regimonti Prussorum 1859. 8.

Annales academici 1855 — 1856. Lugduni Batavorum 1859. 4.

Ram (Chanoine de), Considérations sur l'histoire de l'Université de Louvain. Bruxelles 1854. 8.

Annuaire de l'Université catholique de Louvain. 1856 — 59. Louvain. 16.

Programmes des cours de l'année académique 1855 — 56, 1856 — 57, 1857 — 58, 1858 — 59, 1859 — 60, à l'Université catholique de Louvain.

Theses propugnatae in Universitate Catholica in oppido Lovaniensi annis 1855 — 58. 8.

Atti dell' I. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tomo IV, serie terza, disp. 7 — 10, V. disp. 1 — 4. Venezia 1859 — 60. 8.

Memorie dell' I. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Vol. VII, parte III, Vol. VIII, parte I. Venezia 1859. 4.

Atti del R. Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti. Vol. I, fasc. XVI. Milano 1859. 4.

Abhandlungen der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. 8. Bd. Von den Jahren 1858 und 1859. Göttingen 1860. 4.

Berichte über die Verhandlungen der K. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. 1859. Mathem.-physic. Classe I. II. und philol.-histor. Classe. I. II. 1860. Philol.-hist. Classe I. II. Leipzig 1859 — 1860.

Abhandlungen der K. Sächsischen Ges. d. Wissenschaften. Bd. VIII, Bg. 6 — 21: Hansen (P. A.), Auseinandersetzung einer zweckmässigen Methode zur Berechnung der absoluten Störungen der kleinen Planeten. 3. Abhandlung. Bd. VIII. Bg. 1 — 17: Gabelentz (H. C. von der), Die Melanesischen Sprachen nach ihrem grammatischen Bau und ihrer Verwandtschaft unter sich und mit den Malaiisch-Polynesischen Sprachen. Leipzig. 8.

Preisschriften, gekrönt von der f. Jablonowskischen Ges. in Leipzig. VII. Wiskemann (H.): Die antike Landwirthschaft und das von Thünensche Gesetz, aus den alten Schriftstellern dargelegt. Leipzig 1859. 8.

Denkschriften der Kais. Akademie der Wissensch. Math.-naturw. Classe. 17. Bd. Wien 1859. 4.

Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissensch. Mathem.-naturw. Classe. Bd. 34 — 38, 39, N. 1 — 5.

Sitzungsber. der Kais. Akademie der Wiss. Philos.-histor. Classe. Bd. 29, 30, 31, Hft. 2, 3; 32, 33, Hft. 1. Wien. 1859 — 60. 8.

Almanach der Kais. Akademie der Wissensch. 9. Jahrg. 1859. Wien. 8.

36. Jahresber. der Schles. Ges. für vaterländische Kultur. Arbeiten und Veränderungen der Ges. im J. 1858. Breslau 1859. 8.

Verhandelingen der kon. Akademie van Wetenschappen. Zevende deel. Amsterdam 1859. 4.

Verhandelingen der kon. Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Letterkunde. Deel 1. Amsterdam 1858. 4.

Verslagen en Mededeelingen der kon. Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Letterkunde. Vierde deel. Amsterdam 1859. 8.

Verslagen en Mededeelingen der kon. Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Natuurkunde. Achte en negende deel. Amsterdam 1858 — 59. 8.

Jaarboek van de kon. Akademie van Wetenschappen, Gevestigd te Amsterdam, voor 1858. Amsterdam. 8.

Mémoires de la Société royale des sciences de Liége. T. XIV. Liége 1859. 8.

Transactions of the royal Society of Edinburgh. Vol. XXII. p. 1. For the sessions 1857 — 58 and 1858 — 59. 4.

Proceedings of the royal Society of Edinburgh. 1858 — 59. Vol. IV. N. 49.

Proceedings of the royal Irish Academy. Vol. VII. p. 1 — 8. Dublin 1858 — 59. 8.

The transactions of the royal Irish Academy. Vol. XXIII, p. II. Dublin 1859. 4.

Öfversigt af kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. 1857 och 1858. Stockholm 1858 — 59. 8.

Kongliga svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Ny följd. B. I. 2. II. 1. 4.

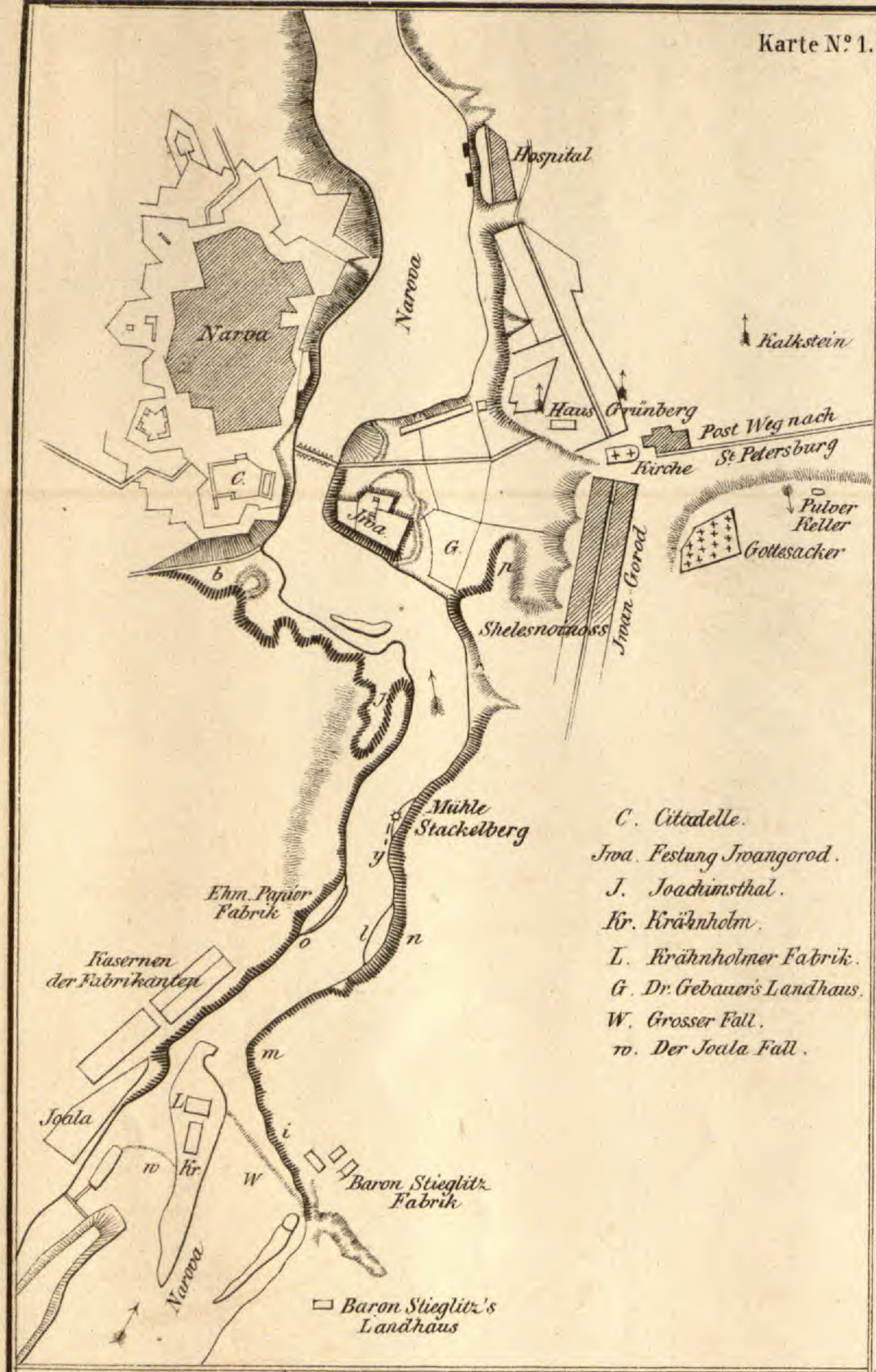
Berättelse om framstegen i Insekternas, Myriapodernas och Arachnidernas Naturalhistoria för 1855 och 56 till K. Vetenskaps-Akademien afgifven af C. H. Boheman. Stockholm 1859. 8.

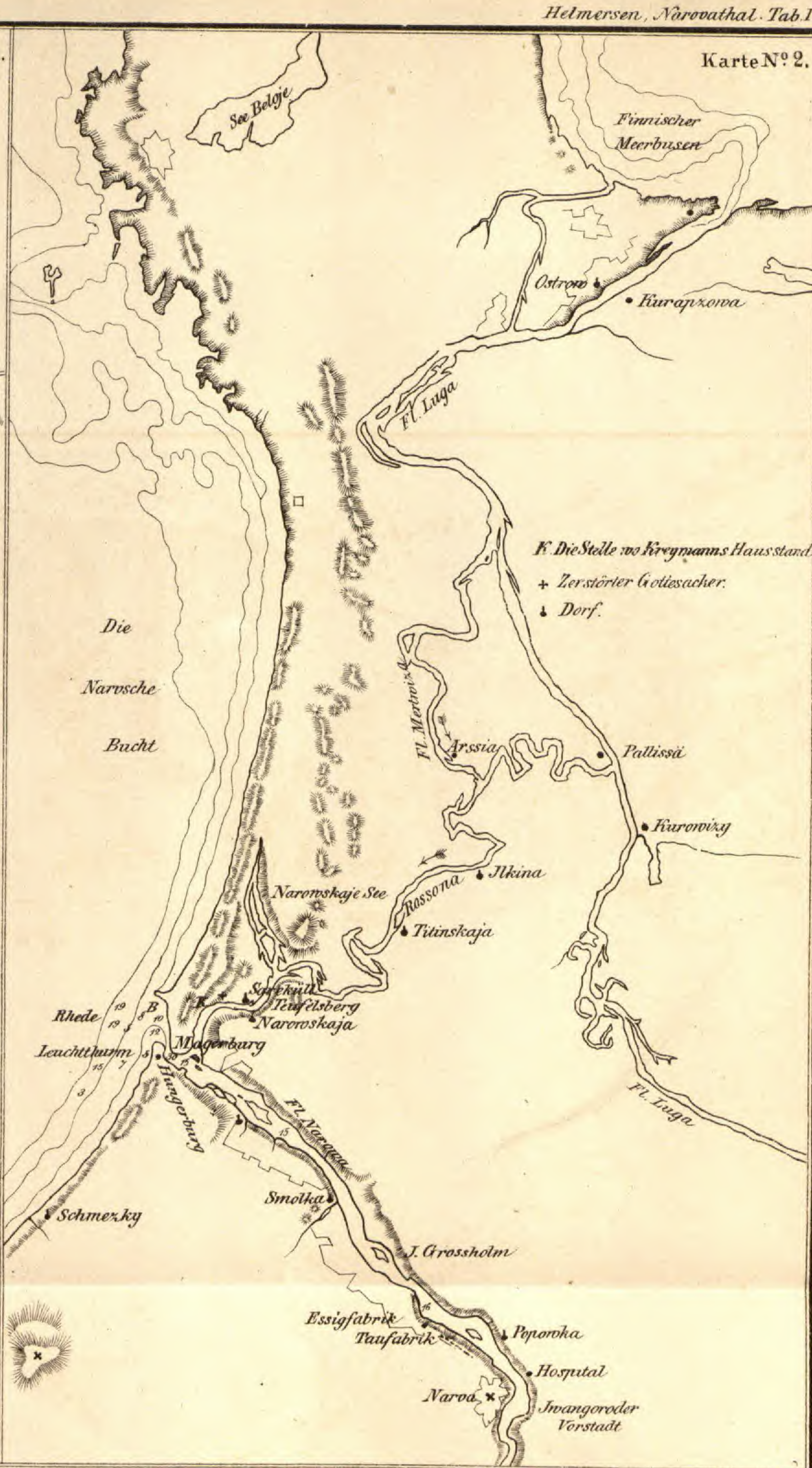
Edlund, E. Berättelse om framstegen i fysik under år 1852, 1853. Stockholm 1857 — 59. 8.

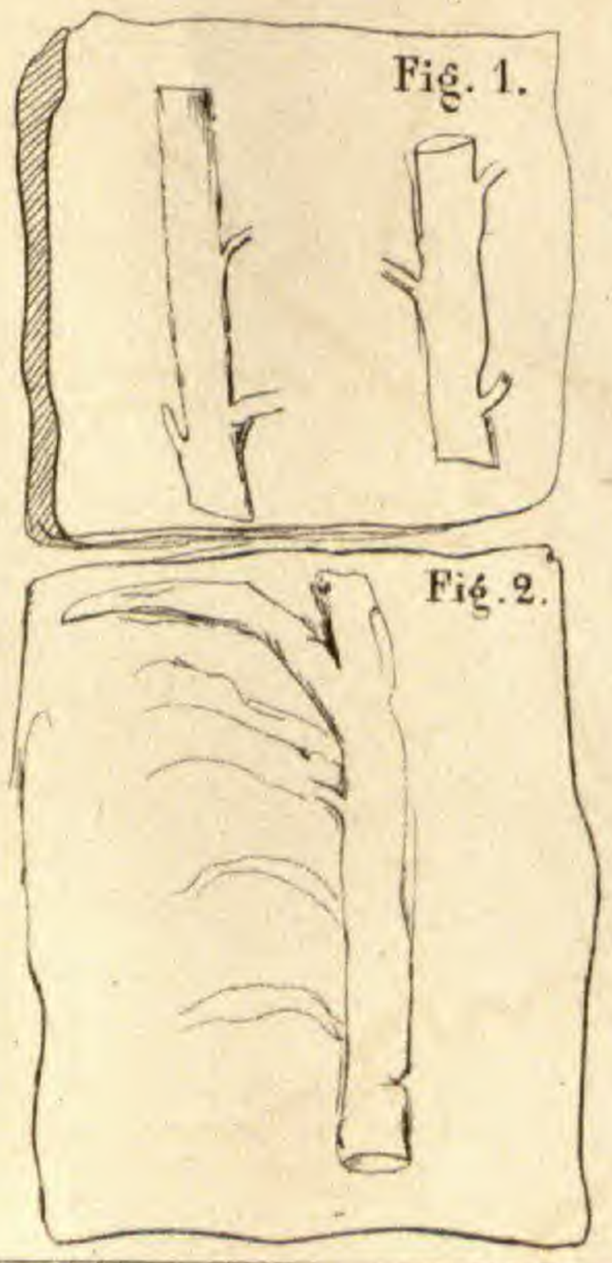
Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania. Aar 1858. Christiania 1859. 8.

Transactions of the American Philosophical Society, held at Philadelphia, for promoting useful knowledge. Vol. XII. New series. Part II. Philadelphia 1859. 4.

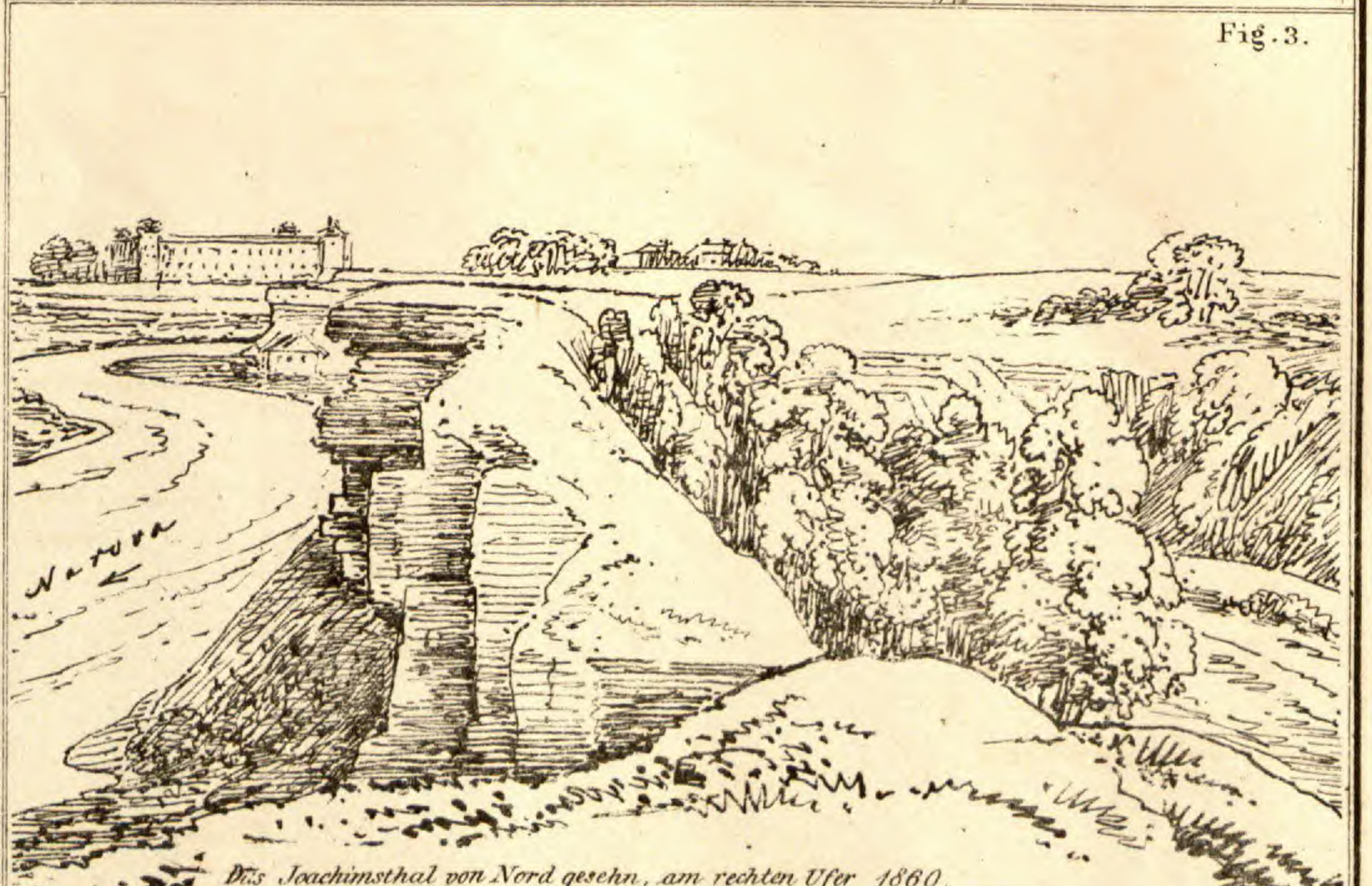
Paru le 28 novembre 1860.







Pflanzenreste aus den Ungulitensandsteine Narva's.



Das Joachimsthal von Nord gesehn, am rechten Ufer 1860.

Fig. 1.

KEYSERLINGIA.

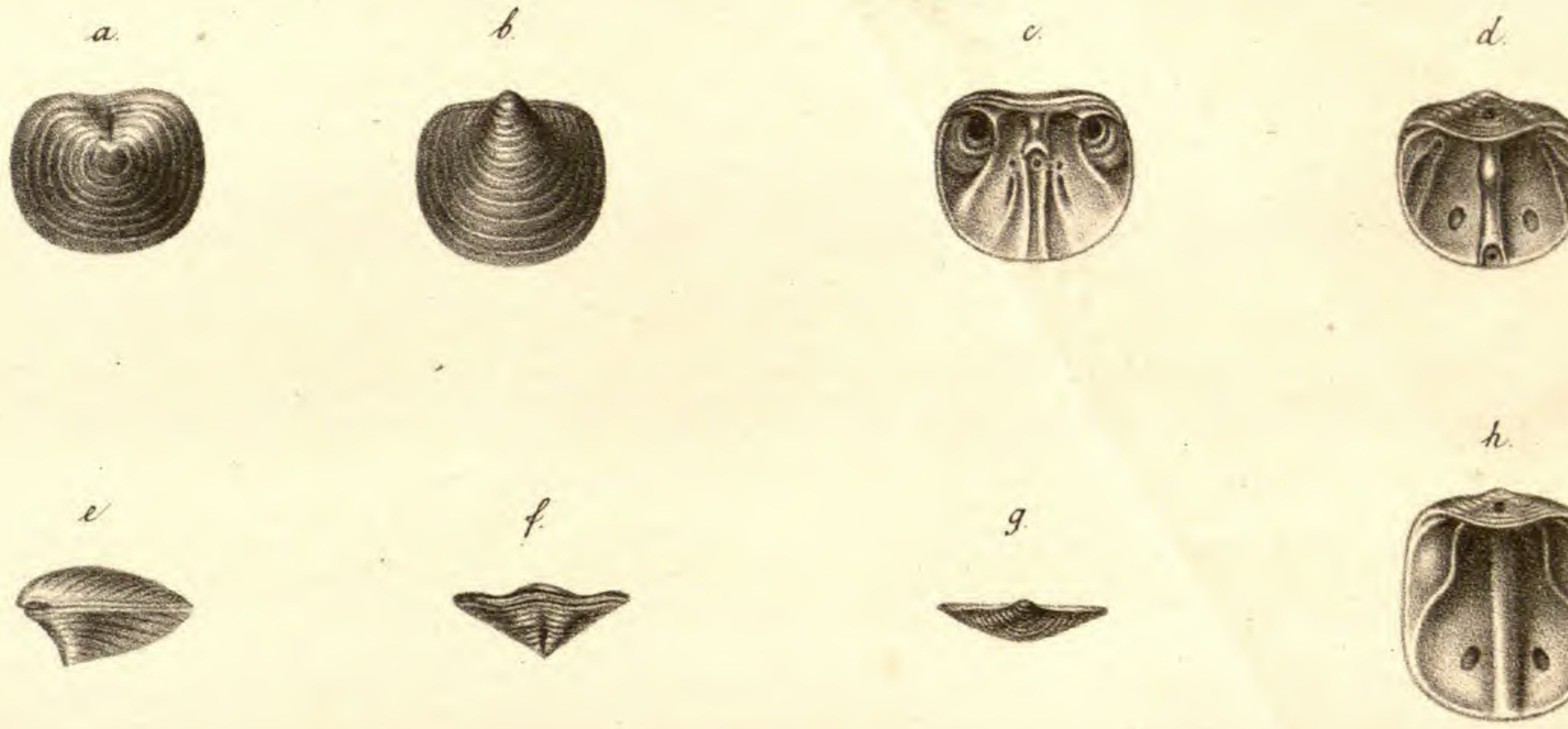
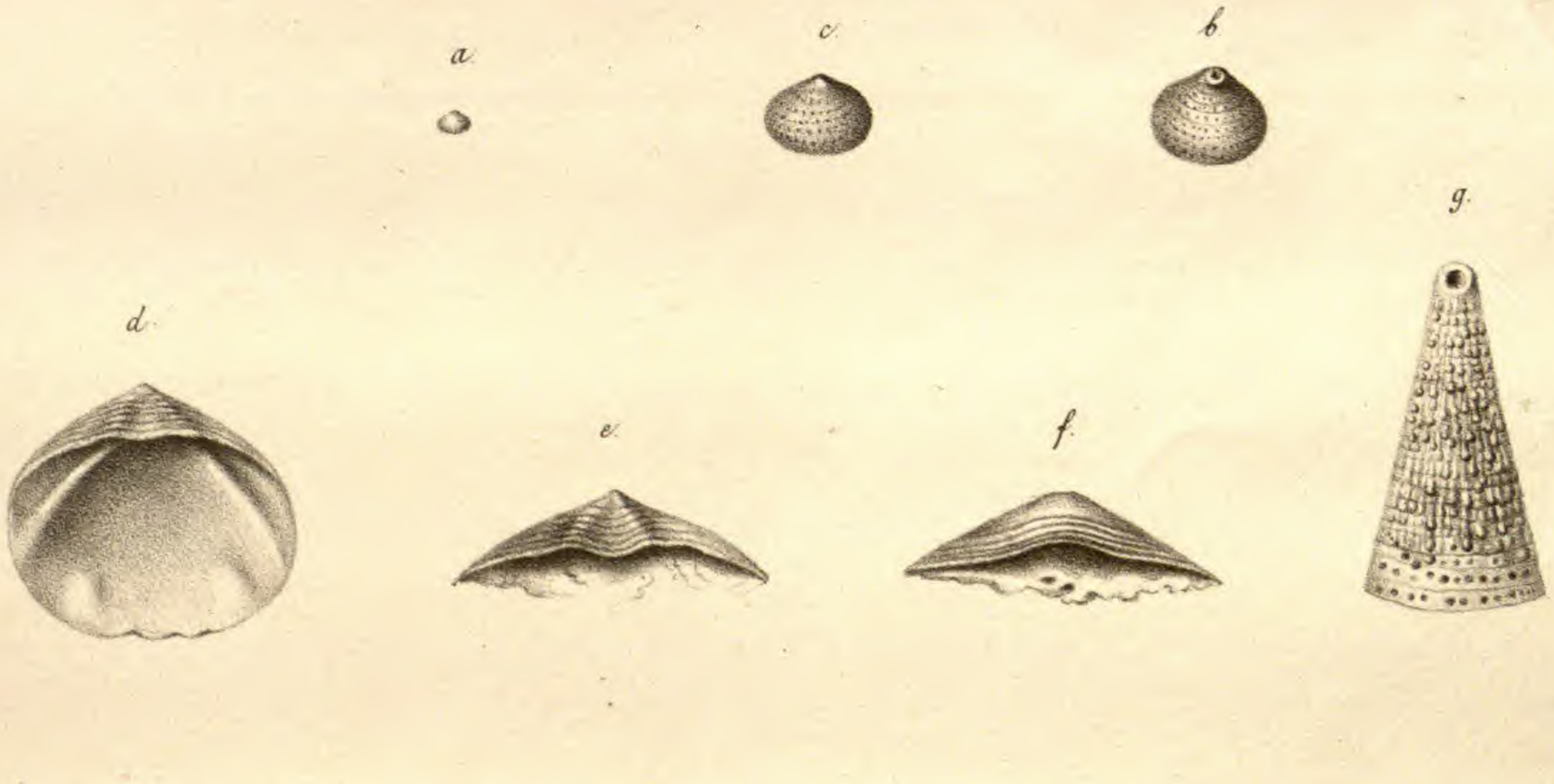


Fig. 2.

HELMERSENIA.



Envoi de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Pétersbourg.

Königsberg,
M. Schubert,
membre correspondant.

T. III, N° 2.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME III.

(Feuilles 5 — 9.)

CONTENU:

	Page
M. Ostrogradski, Sur une intégrale définie	65 — 68.
N. Zinine, Sur le Benzil	68 — 74.
J. F. Brandt, Second rapport sur l'expédition zoologique et paléontologique dirigée par lui	74 — 84.
——— Annexe au précédent rapport. Sur l'extinction de la vie animale dans la baie de Balaklava, par suite de la putréfaction d'une grande quantité de poissons	84 — 88.
J. Fritzsche, Sur le Retèn	88 — 110.
A. Winnecke. Remarques sur la troisième Comète de 1860. (Avec une Planche.)	110 — 112.
H. Graff, De Ateio Philologo, nobili grammatico Latino	112 — 138.
Bulletin des séances	139 — 144.
Rectifications	144.

On s'abonne: chez MM. Eggers & Cie, libraires à St.-Pétersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ) et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

nous trouverons évidemment

$$0 = \int\left[\left(x\frac{du}{dx} + y\frac{du}{dy} + z\frac{du}{dz} + \ldots\right)v - \left(x\frac{dv}{dx} + y\frac{dv}{dy} + z\frac{dv}{dz} + \ldots\right)u\right]dS.$$

Si enfin on admet que u et v sont fonctions homogènes, la première du degré n, la seconde du degré m, comme par la nature de ces fonctions

$$x\frac{du}{dx} + y\frac{du}{dy} + z\frac{du}{dz} + \ldots = nu$$

$$x\frac{dv}{dx} + y\frac{dv}{dy} + z\frac{dv}{dz} + \ldots = mv,$$

la dernière équation se réduira à celle-ci

$$(n - m)\int uvdS = 0,$$

donc, n étant différent de m,

$$\int uvdS = 0.$$

C'est le théorème dont l'énoncé est venu à ma connaissance dans une correspondance privée.

Il serait curieux de savoir ce que deviendrait l'intégrale

$$\int uvdS$$

dans le cas de $n = m$. Nous pourrons nous en occuper. Ayant rappelé notre mémoire sur les variations des intégrales multiples, nous saisissons cette occasion pour y indiquer une simplification dans la détermination des variations des dérivées partielles d'une fonction à plusieurs variables. Soient $x, y, z \ldots$ ces variables et u leur fonction. Pour trouver les variations des derivées $\frac{du}{dx}, \frac{du}{dy}, \frac{du}{dz}, \ldots$, que nous désignerons pour abréger par $p, q, r, \ldots$, nous sommes parti dans notre mémoire de l'équation

$$\delta du = d\delta u;$$

nous y avons mis pour du sa valeur

$$pdx + qdy + rdz + \ldots$$

et après l'avoir différentiée selon δ nous avons trouvé

$$dx\delta p + dy\delta q + dz\delta r + \ldots =$$

$$d\delta u - pd\delta x - qd\delta y - rd\delta z - \ldots$$

La comparaison des coefficients des différentielles dx, dy, dz, nous a donné

$$\delta p = \frac{d\delta u}{dx} - p\frac{d\delta x}{dx} - q\frac{d\delta y}{dx} - r\frac{d\delta z}{dx} - \ldots$$

$$\delta q = \frac{d\delta u}{dy} - p\frac{d\delta x}{dy} - q\frac{d\delta y}{dz} - r\frac{d\delta z}{dz} - \ldots$$

. . . .

De là on passe de suite aux expressions que l'on donne ordinairement aux variations $\delta p, \delta q, \delta r, \ldots$ Mais on arrivera immédiatement à ces dernières expressions en remplaçant du et δu à la fois dans l'équation fondamentale

$$\delta du = d\delta u$$

par leurs valeurs

$$pdx + qdy + rdz + \ldots,$$

$$p\delta x + q\delta y + r\delta z + \ldots + \omega,$$

ω étant le changement de u, dû à la variation de la forme de cette fonction. En différentiant selon δ et d après la substitution dont il s'agit, et en supprimant ce qui se détruit, il vient

$$dx\delta p + dy\delta q + dz\delta r + \ldots =$$

$$dp\delta x + dq\delta y + dr\delta z + \ldots + d\omega,$$

d'où, en comparant les coefficients de $dx, dy, dz, \ldots$

$$\delta p = \frac{dp}{dx}\delta x + \frac{dp}{dy}\delta y + \frac{dp}{dz}\delta z + \ldots + \frac{d\omega}{dx}$$

$$\delta q = \frac{dq}{dx}\delta x + \frac{dq}{dy}\delta y + \frac{dq}{dz}\delta z + \ldots + \frac{d\omega}{dy}$$

. . . .

Nous avons aperçu cette simplification immédiatement après la publication de notre mémoire, mais nous ne l'avons pas jugée assez importante pour la publier sans que l'occasion s'en présentât.

Über das Benzil, von N. Zinin. (Lu le 16 novembre 1860.)

Es ist bekannt, dass das Benzoin sich unter dem Einflusse oxydirender Substanzen (z. B. Chlor und Salpetersäure) leicht in Benzil verwandelt, indem es Wasserstoff verliert; es ist dies eine reine Reaction welche nach der Gleichung $C_{14}H_{12}O_2 - H_2 = C_{14}H_{10}O_2$ vor sich geht.

Ich habe nun gefunden, dass auch die Wiedererzeugung des Benzoins aus dem Benzil sehr leicht vor sich geht; auch dabei findet ein reine Reaction statt, es bilden sich keine Nebenproducte und man erhält eine der angewendeten Menge Benzil nach obiger Gleichung entsprechende Menge Benzoin.

Das Benzil löst sich ziemlich leicht in starker Essigsäure auf, und der Prozess der Umwandlung geht in dieser Lösung mit Hilfe metallischen Eisens leicht vor sich. Auf einen Theil Benzil in 6 Theilen Essigsäure von 1,065 sp. G. gelöst nimmt man 1 bis 2 Theile Eisen, und kocht so lange, bis die Flüssigkeit durch die sich in ihr bildenden feinen weissen Nadeln von Benzoin beinahe gesteht; dann hat man nur nöthig die breiartige Masse von dem rükständigen Eisen abzugiessen, nach dem Erkalten das Ausgeschiedene mit Wasser auszuwaschen und aus Alcohol umzukristallisiren, um ganz reines Benzoin mit allen seinen Eigenschaften zu haben, durch welche es leicht ist sich zu überzeugen, dass man es nicht mit irgend einem anderen Körper zu thun hat.

Benzil giebt in alcoholischer Lösung bei der Einwirkung von Chlorwasserstoffsäure und Zink ebenfalls sehr leicht Benzoin. Als ich einen Theil Benzil in 4 Theilen heissen 85 prozentigen Alcohols löste, dieser Lösung zuerst ungefähr einen Theil fein granulirtes Zink, dann aber allmählich in kleinen Mengen einen Theil starke Chlorwasserstoffsäure zusetzte und erhitzte, erhielt ich, wenn die Reaction nicht zu weit geführt worden war, aus der Lösung reines Benzoin in einer dem angewandten Benzil entsprechenden Menge.

In einer meiner früheren Arbeiten habe ich nachgewiesen, dass das Benzoin Wasserstoff enthält, auf dessen Kosten die Copulation des Benzoins mit Chlorverbindungen der Säuregruppen vor sich geht, d. h. ein Molecül Wasserstoff im Benzoin kann leicht durch Säuregruppen substituirt werden, während das aus dem Benzoin durch Verlust von Wasserstoff hervorgehende Benzil dieser Reaction nicht mehr fähig ist. Indem ich das Benzil der Einwirkung verschiedener Körper unterworfen habe, bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, dass der Wasserstoff in ihm eine innigverbundene Gruppe bildet, auf deren Rechnung keine Reaction mehr vor sich geht, und dass durch Fünffach Chlorphosphor in ihm nicht Wasserstoff, sondern direct Sauerstoff substituirt wird. Diese Reaction ist rein und geht nach der Gleichung

$$C_{14}H_{10}O_2 + PhCl_5 = C_{14}H_{10}OCl_2 + PhCl_3O$$

vor sich. 16 Grm. ganz reines, zweimal aus Alcohol und aus Aether umkristallisirtes Benzil wurden mit 17 Grm. Fünffach Chlorphosphor *) in eine Retorte gebracht und diese bis zum Schmelzen des Benzils erhitzt, wobei die Reaction unter Bildung von Phosphoroxychlorid begann; von Chlorwasserstoffsäure bemerkte man keine Spur. Nach Beendigung der Reaction hatte man eine gelbliche Flüssigkeit erhalten, welche nach dem Austreiben allen Phosphoroxychlorids und nach dem Auswaschen zuerst mit heissem und dann mit kaltem Wasser zu einer festen, weissen kristallinischen Masse erstarrte. Der bis zum Verschwinden der sauren Reaction in dem Waschwasser ausgewaschene und dann gut getrocknete weisse Körper wog 20 Grm., nach obiger Gleichung aber sollte man 20,190 Grm. erhalten; ich habe diese Operation mehrmals wiederholt und immer dasselbe Resultat erhalten. Wenn man auf einmal eine grössere Menge Benzil nimmt, z. B. 64 Grm., so muss man vorsichtig beim Erhitzen verfahren, und nicht um die Operation zu beschleunigen zu stark erhitzen.

Der erhaltene weisse Körper, welchen wir Chlorbenzil nennen wollen, löst sich sehr leicht in Aether, und zwar schneller und in grösserer Menge in kochendem als in kaltem; in letzterem lösen sich beinahe gleiche Gewichtstheile. Aus der aetherischen Lösung kristallisirt er beim Verdampfen bei der gewöhnlichen Temperatur in grossen, farblosen, durchsichtigen Kristallen, welche sehr dicke (2 — 3 Linien), aber gewöhnlich kurze 4 seitige rhombische, und 6 seitige aus dem rhombischen Prisma entstandene Prismen bilden. Die feinen Kristalle, welche sich aus der in der Wärme gesättigten ätherischen Lösung beim Erkalten absetzen, haben das Ansehen von rhombischen Tafeln.

In Alcohol löst sich der Körper schwieriger als in Aether und in 10 Theilen 83 procentigen kalten Weingeistes bleibt nur ungefähr ein Theil gelöst; heisser Alcohol löst viel mehr davon auf, und zwar 83 procentiger fast gleiche Theile, in stärkerem und schwächerem aber löst sich verhältnismässig mehr oder weniger. Die aus der alcoholischen Lösung sich absezzenden Kristalle sind kleiner als beim Aether, haben aber eine und dieselbe Form, d. h. es sind entweder

*) Die Formel verlangt auf 210 Theile Benzil 209 Theile Fünffach Chlorphosphor, es ist aber besser etwas mehr von letzterem zu nehmen, weil sonst gegen das Ende der Reaction sehr stark erhitzt werden muss, wodurch das Gemenge sich bräunt, ein Theil des gechlorten Körpers sich verändert und Chlorbenzoil auftritt, dessen Gegenwart sich sogleich durch den Geruch zu erkennen giebt.

*

rhombische Tafeln oder rhombische Prismen; die aus heisser concentrirter Lösung haben immer die erstere Form.

In Wasser, sowohl in kaltem als in kochendem, ist der Körper unlöslich. Er schmilzt bei + 71°C; wenn er unter Wasser oder unter Alcohol geschmolzen worden ist, bleibt er lange flüssig, zuweilen sogar noch beim Abkühlen bis zur gewöhnlichen Temperatur. An der Luft fängt er ungefähr bei + 65°C an, in grossen blattartigen rhombischen Tafeln zu kristallisiren; war er überhitzt worden, so bleibt er auch noch bei niedrigeren Temperaturen flüssig. Bei der Destillation zersetzt er sich und man erhält ein flüssiges Product, welches unter anderem auch Chlorbenzoil enthält.

Die Elementaranalyse des Chlorbenzils führt zur Formel $C_{14}H_{10}OCl_2$.

I. 0,687 Grm. gaben bei der Verbrennung mit Kalk 0,744 Grm. Chlorsilber = 26, 78 p. C. Chlor.

II. 0,880 Grm. gaben 0,950 Chlorsilber = 26,70 p. C. Chlor.

III. 0,521 Grm. gaben 1,207 Grm. Kohlensäure = 63,14 p. C. Kohlenstoff; und 0,183 Grm. Wasser = 3,90 p. C. Wasserstoff.

		Berechnet.	Gefunden.
C_{14}	168.	63,39.	63,14.
H_{10}	10.	3,77.	3,90.
O	16.	6,05.	—
Cl_2	71.	26,79.	26,78 u. 26,70.
	26.	100,00.	

In starker Salpetersäure löst sich das Chlorbenzil ziemlich leicht unter Erwärmung auf; kocht man diese Lösung oder besser den Körper mit nicht zu starker Salpetersäure, so entwickeln sich viel rothe Dämpfe, und nach dem Vermischen mit Wasser fällt reines Benzil nieder, welches man leicht an seiner Kristallform, seinen physikalischen Eigenschaften und seinem Verhalten zu einer alcoholischen Aetzkalilösung erkennen kann. Diese Reaction kann man daher in Bezug auf das Chlorbenzil und das Benzil durch folgende Gleichung ausdrücken:

$$C_{14}H_{10}OCl_2 + NHO_3 = C_{14}H_{10}O_2 + NHO_2Cl_2;$$

sie ist rein und die Menge des erhaltenen Benzils entspricht, wenn man nicht zu starke Säure genommen und zu lange erwärmt hat, der des angewendeten Chlorbenzils. Bei einem Versuche gaben 4 Grm. Chlorbenzil 3,150 Grm. Benzil, die Rechnung verlangt aber 3,169 Grm. Eine alcoholische Auflösung von salpetersaurem Silber bringt unter Ausscheidung von Chlorsilber dieselbe Wirkung hervor, aber langsamer und nur bei anhaltendem Kochen; andere Silbersalze, eben so wie eine alcoholische Lösung von essigsaurem Blei, scheinen bei der Siedhitze des Alcohols gar keine Einwirkung zu äussern.

Bemerkenswerth ist die Einwirkung des Aetzkalis auf das Chlorbenzil; mischt man heisse alcoholische Lösungen beider zusammen, so kristallisirt in dem Gemische beim Erkalten benzoesaures Kali, beim Vermischen der Lösung mit Wasser aber scheidet sich ein ölartiger Körper aus, welcher alle Eigenschaften des Bittermandelöls besitzt.

Nimmt man eine kalte Auflösung von einem Theile des gechlorten Körpers in 4 Theilen Alcohol und 2 Theilen Aether (letzteren nahm ich nur um nicht zu viel alcoholische Flüssigkeit zu haben) und eine ebenfalls kalte alcoholische Lösung von Aetzkali, in dem Verhältnisse, dass auf $C_{14}H_{10}OCl_2$ nicht mehr als 3KHO, und auf 1 Theil Kali 2 bis 3 Theile Alcohol kommen, so findet bei der Vermischung dieser Lösungen eine Erwärmung statt, welche jedoch so gering ist, dass die Flüssigkeit trotz ihres Gehaltes an Aether nicht zum Kochen kommt; die Mischung färbt sich gelblich, und die alkalische Reaction ist selbst nach einigen Stunden noch nicht verschwunden; verjagt man aber nun den Aether durch einen Strom Kohlensäure, und vermischt dann die Flüssigkeit mit Wasser, so findet man dass der gechlorte Körper verschwunden ist, wenigstens schlägt das Wasser einen ölartigen Körper nieder, und also geht die Zerlegung auch in der Kälte vor sich. Wendet man zu wenig Kali an, so findet man in dem bei der Destillation des ölartigen Körpers mit Wasser bleibenden Rückstande auch eine Quantität unzerlegten Chlorbenzils.

Nimmt man eine heisse alcoholische Lösung von Chlorbenzil, mischt diese mit einer hinreichenden Menge einer alcoholischen Aetzkalilösung, und befördert durch Erwärmen die gegenseitige Einwirkung der beiden Körper, welche nicht plötzlich vor sich geht, so findet man dass nach einiger Zeit die alkalische Reaction der Flüssigkeit beinahe verschwunden ist; giesst man nun eine gleiche Menge Wasser dazu,

und verjagt den grössten Theil des Alcohols bei möglichst niederer Temperatur, so erhält man immer eine fast 40% vom Gewichte des zersetzten Clorbenzils betragende Menge des ölartigen Körpers. Die wässrige Flüssigkeit aus welcher dieses Öl sich ausscheidet, enthält ein Kalisalz, dessen Säure bei der Fällung der heissen Lösung durch Salpetersäure mit allen Eigenschaften der Benzoesäure kristallisirt; zum Beweise ihrer Identität habe ich den Silbergehalt im Silbersalze bestimmt.

0,537 Grm. aus heisser Lösung kristallisirten Silbersalzes gaben 0,253 Grm. Silber = 47,11 p. C; das benzoesaure Salz soll der Berechnung zufolge 47,16 p. C. enthalten. Von 100 Theilen des zersetzten gechlorten Körpers erhält man bis 45 Theile dieser Säure; das Chlor bleibt in der wässerigen Lösung und kann daraus sogar quantitativ bestimmt werden. Die ölige Flüssigkeit ist reines Bittermandelöl, wie man sich leicht durch Vergleichung aller Eigenschaften der beiden Körper überzeugen kann. Kochpunkt, Löslichkeit, Verbindung mit schwefligsaurem Natron, Fähigkeit der Verwandlung in Benzoesäure und endlich in Benzoin, aus welchem Benzil und Benzilsäure dargestellt wurden, alles dies bestätigt auf eine unzweifelhafte Weise die Identität des bei obiger Reaction erhaltenen Öls mit dem Bittermandelöle. Bei der Gewichtsbestimmung der bei der Zersetzung des Chlorbenzils durch Aetzkali auftretenden Benzoesäure und des Öles ist auf ihren bekannten Löslichkeitsgrad in Wasser Rücksicht genommen worden. Berücksichtigt man die Eigenschaften und die Mengen der in der angeführten Reaction sich bildenden Körper, so kann man sie durch folgende Gleichung ausdrücken:

$$C_{14}H_{10}OCl_2 + 3KHO = C_7H_6O + C_7H_5KO_2 + 2ClK + H_2O.$$

Es versteht sich von selbst, dass wenn man mehr Aetzkali nimmt, als angegeben ist, und die alcoholische Flüssigkeit zu lange kocht, das Bittermandelöl in Folge einer bekannten Reaction verschwinden wird. Eine vollkommene Zerlegung nach der Gleichung

$$C_{14}H_{10}OCl_2 + 2KHO = C_{14}H_{12}O_3 + 2KCl$$

habe ich nicht erreichen können; selbst bei sehr kleinen Mengen von Aetzkali bildete sich immer Benzoesäure. Ein Körper von der Zusammensetzung $C_{14}H_{12}O_3$ wurde nicht erhalten, die sich absetzende ölartige Flüssigkeit gab bei der Destillation Bittermandelöl und der Rückstand enthielt Clor.

Wässeriges Ammoniak wirkt auf Chlorbenzil nicht ein. Die Reaction des alcoholischen Ammoniaks scheint sehr complicirt zu sein, und geht nicht leicht vor sich, so dass ein grosser Theil des in dem heissen alcoholischen Ammoniak aufgelösten Clorbenzils beim Abkühlen unverändert wieder herauskristallisirt, wenn auch die Auflösung lange im Sieden erhalten worden war.

Zweiter Bericht der südrussischen zoologisch-paläontologischen Expedition, von J. F. Brandt. (Lu le 30 novembre 1860.)

Der erste Bericht, welchen ich der Akademie über die Thätigkeit unserer Expedition abzustatten mir erlaubte, schliesst mit der Ankündigung meiner Abreise aus Nikolajew nach Odessa, wohin ich mich am folgenden Tage mit Herrn v. Harder auf einem Dampfboote begab, während Herr Radde mit unserem Tarantass nach Sewastopol fuhr. In Odessa empfing uns der stellvertretende Herr Generalgouverneur, Gouverneur von Taurien, v. Shukowski, auf's freundlichste und versah uns mit besondern, auf das von ihm speziell verwaltete Gouvernement bezüglichen offenen Befehlen (открытый листъ). Am andern Tage traf ich mit meinem alten Freunde Nordmann zusammen und gedachte die Ausgrabungen fossiler Reste an den früher von ihm entdeckten und ausgebeuteten Orten zu beginnen. Man sagte mir aber, der hohe Sommer sei dazu, wegen der namhaften Hitze und des hohen Preises der Arbeitslöhne, keine geeignete Zeit, im Herbst liessen sich dagegen zu annehmlicheren Preisen fleissigere Arbeiter bekommen. Die projectirten Ausgrabungen erlitten daher Aufschub bis zu meiner Rückkehr aus der Krim.

Unter solchen Umständen konnte schon nach mehrern, durch grosse Hitze und Staubwolken belästigenden, Tagen Odessa verlassen werden, so freundlich wir auch vom Herrn Director Becker und Dr. Wagner, meinem alten Berliner Studiengefährten, aufgenommen waren. Wir schifften uns daher drei Tage nach unserer Ankunft in Gesellschaft des Herrn Oberlehrers Papkow, der mit uns, auf eigene Kosten, einen Theil der Krim zu bereisen wünschte, auf dem zunächst abgehenden Dampfschiff über Eupatoria, dem

wir nur einen kurzen Besuch gönnten, nach Sewastopol ein. Bei unserer dortigen Ankunft (am 18. Juni) empfing uns bereits Herr Radde.

Am folgenden Tage wurde der Besuch der Höhlen der Jaila und des Tschatyr-Dagh als nächstes Reiseziel festgestellt. Wir fuhren daher bereits am 20. Juni nach Sympheropol, wo wir während eines dreitägigen Aufenthaltes Gelegenheit fanden die persönliche Bekanntschaft des würdigen Veteranen der russischen Botaniker, Herrn v. Steven zu machen und mehrere Arten der im Salghir vorkommenden Fischarten zu acquiriren. Von Sympheropol aus reisten wir durch das schöne, fruchtbare, obstreiche Salghir-Thal auf die nicht weit entfernte Besitzung (Jenissala) des Herrn Grooten, der Herrn Radde von früher her kannte, während ich selbst ihm von seinen hiesigen Verwandten empfohlen war. Abgesehen von der höchst gastfreundlichen, mehrtägigen Aufnahme, welche wir dort bei der so liebenswürdigen Familie fanden, bot uns das Grooten'sche schöne Gut während unseres, leider durch Regengüsse getrübten, Aufenthaltes einen bequemen Anhaltungspunkt für den Besuch der ganz in der Nachbarschaft befindlichen Höhlen der Jaila und des Tschatyr-Dagh, in denen man fossile Knochen vermuthen durfte. Schon einige Reisende, namentlich auch Dubois, hatten denselben Ausgangspunkt zu ihrem Besuche gewählt und waren dabei, wie wir, durch die Gastfreundlichkeit des trefflichen Herrn Grooten unterstützt worden.

Unsere Hoffnungen, in den genannten Höhlen die Knochen fossiler Thiere aufzufinden, blieben leider unerfüllt.

Im Thale des Salghir selbst befinden sich übereinanderliegend die Grotten Kisil-Koba (rothe Grotte der Tataren), die beide von uns besucht wurden. Die innern Wandungen der Höhlen sind dermaassen mit Stalaktiten überzogen, dass von dem das Gebirge zusammensetzenden Gestein nichts wahrzunehmen ist. Das Gestein ist nach Herrn v. Harder ein versteinerungsloser, weissgelber Kalkstein, der zur obern Jura-Gruppe gerechnet werden muss.

Mehr Interesse als die genannten boten die entfernten, vom Herrn v. Harder allein besuchten, schwerer zugänglichen, Höhlen des Tschatyr-Dagh. In der einen von beiden auf demselben Plane, etwa zwei Werst unterhalb der höchsten Spitze des Berges, und auf seiner letzten Terrasse, gelegenen Höhlen sah er mannichfach geformte Stalaktiten-Massen; in der andern (Benkasch-Koba, d. h. Höhle der tausend Schädel) fand sich eine Menge menschlicher Skelettheile. Zu dieser Höhle ist der Zugang äusserst schmal. Nach einigen Minuten mühsamen Kriechens gelangt man in einen hoch gewölbten, mit stalaktitischen Massen überzogenen Raum, dessen Boden von Menschenknochen bedeckt ist. Fünf der darunter am besten erhaltenen Schädel wurden für die akademischen Sammlungen mitgenommen. Unter den Tataren herrscht die Meinung, die Knochenreste stammten von Genuesen.

Vom Gute des Herrn Grooten fuhren wir, nachdem wir dankbar einige naturhistorische Objecte entgegen genommen hatten, auf die am Südufer der Krim, neben der unseres Collegen Köppen (Karabagh) gelegenen Besitzung (Sajani) des Herrn Schleiden. Bei der Familie Schleiden, deren Bekanntschaft ich bereits vor einigen Jahren auf einer Reise nach Deutschland gemacht hatte, verbrachten wir einige angenehme Tage und erhielten durch ihre Güte einige Naturalien.

Da das Hauptmaterial zum Sammeln und Beobachten naturhistorischer Gegenstände in Sewastopol, als den für die Erlangung von See-Producten am meisten geeigneten Platze geblieben war, so fuhren wir aus Sajani zunächst nach dem mit Ausschluss der Seeseite von herrlichen Gebirgen umgebenen Städtchen Jalta. Von dort aus besuchten wir das nahe, reizende Livadia und bemühten uns in Jalta durch die Fischer Seethiere zu acquiriren. Die Ausbeute fiel aber nur sehr gering aus; ein Umstand der uns bewog unsern Aufenthalt auf wenige Tage zu beschränken. Wir nahmen dann unsern Weg über die lieblichen Besitzthümer Livadia, Orianda und Alupka, so wie das herrliche Partien bietende Baidar-Thal nach Balaklawa und von da nach der Trümmerstadt Sewastopol, wo wir am 30. anlangten und mit Herrn v. Harder, der uns nicht nach Sajani und Jalta gefolgt war, sondern indessen den Tschatyr-Dagh und andere ihm benachbarte Punkte besucht hatte, wieder zusammentrafen. In Sewastopol wurden nun, ebenso wie am Chersoneser Leuchtthurm, reiche Sammlungen von Seethieren, besonders von Fischen und Krebsen veranstaltet. In einer der Buchten von Sewastopol ge-

lang es mir sogar Ascidien in Menge zu entdecken, über deren Vorkommen im Schwarzen Meere, meines Wissens, noch Keiner zeither Mittheilungen gemacht hat. Auch wurden mehrere Arten von echten Seeschwämmen, die bisher gleichfalls unbeachtet blieben, nebst einem für das Schwarze Meer neuen Pagurus den gemachten Sammlungen einverleibt. Unsere zoologischen Nachforschungen fielen um so reichlicher aus, da wir uns in Folge eines Befehles des Herrn Admirals v. Glasenapp der Unterstützung des dortigen Flotten-Commando's erfreuten.

Da Rathke und Nordmann die Bucht von Balaklawa als eine Localität bezeichnen, die nicht bloss an Fischen, sondern auch an andern Seeproducten ihnen eine reiche Ausbeute lieferte, so musste natürlicherweise diesem kleinen Städtchen ein besonderer Besuch gemacht werden. Leider hatte indessen, abgesehen davon, dass schon während des letzten Krimkrieges das der Stadt zunächst liegende Ufer der Bucht durch die von den Engländern angelegten Landungsplätze verändert worden war, ein eigenes Naturphänomen die Fische und andere Thiere gänzlich verscheucht oder getödtet. Ein ungeheurer, die ganze Bucht in einer Mächtigkeit von 1—2 Arschin anfüllender, Zug der Chamsa (*Engraulis encrasicholus*), den man weder durch beträchtlichen Fang der lebenden, noch durch Herausschaffen der todten Exemplare bewältigen konnte, war nämlich in der Bucht theils verfault, theils in eine weisse, kreideähnliche, fett anzufühlende, wie sich später durch Fritzsche's Untersuchung ergab, eine Kalkseife darstellende Substanz verwandelt. Das von lebenden Thieren entblösste Wasser der Bucht verbreitete in Folge davon, noch bei unserer Ankunft, einen fauligen Geruch, der, wenn das Wasser der Bucht vom Winde, namentlich vom Seewinde, bewegt wurde, ein höchst penetranter war. Selbst die in eine Kalkseife verwandelten Fischrümpfe schwammen noch sehr zahlreich darin umher, oder lagen ausgeworfen am Ufer. Diese merkwürdige Erscheinung eröffnet manche eigene Gesichtspunkte. Ich habe sie daher noch specieller in einem eigenen Aufsatze dieser Zeitschrift erläutert.

Der in das Meer erfolgende Ausfluss des durch die Fischleichen verpesteten Wassers der Bucht, scheint übrigens hinsichtlich des Vorkommens von Thieren, selbst auf die ihr zunächst gelegene Meeresstrecke einzuwirken und ihre gegenwärtige Armuth zu bedingen. Wenigstens erbeuteten wir auf einer ausserhalb der Bucht, unweit ihres Einganges, mittelst eines Fischerbootes gemachten Excursion nur einige Fische, einige Exemplare der *Actinia zonata* und einige Krebsthierchen. Überhaupt lieferte, offenbar wegen allgemeinen Thiermangels, sogar das Aufgebot der wenigen gegenwärtig in Balaklawa vorhandenen Fischer nur einige wenige, bereits früher von uns in Sewastopol gesammelte Fisch-Arten. — Wir konnten daher nur in der Beobachtung der Erscheinungen, welche jener Fischzug hervorbrachte, einen Ersatz für den Thiermangel finden und kehrten am folgenden Tage nach Sewastopol zurück. Hier wurde nun beschlossen die Excursion nach Kertsch anzutreten. Wir nahmen unsern Weg zu Lande über Balaklawa und das Baidar-Thal in der Richtung von Jalta. Unterwegs besuchten wir das dem Hrn. General Schatilow, einem Verehrer der Naturgeschichte, gehörige Gut Muchalatka, wo man uns in Folge seiner freundlichen Verfügung gastfreundlich aufnahm. Der dortige Aufenthalt war ein für uns sehr gewinnbringender, da wir Gelegenheit fanden von seinem Präparanten viele Krimische Gegenstände zu erwerben. Von Muchalatka setzten wir nach eintägigem Aufenthalte unsere Fahrt über Alupka nach Orianda fort. In Orianda verweilten wir mehrere Stunden, um seine Schönheiten näher zu besichtigen und der trefflichen Gemahlin des Taurischen Herrn Gouverneurs v. Shukowski unsere Aufwartung zu machen. Wir kamen dann über Livadia noch an demselben Tage in Jalta an. Von dort aus machten wir einen dreitägigen Abstecher nach dem für Obst- und Weinzucht bestimmten Kaiserlichen Mustergarten von Nikita, wohin uns Herr Keller, damaliger Stellvertreter des Directors, freundlichst eingeladen hatte und aufs liebenswürdigste in seiner Wohnung beherbergte. Hier fanden wir auch Gelegenheit die Bekanntschaft des Herrn Director v. Hardwiss zu machen. Nach dreitägigem Aufenthalte verliessen wir Nikita und kehrten nach Jalta zurück, um uns schon am andern Morgen nach Kertsch einzuschiffen. In Kertsch erkrankte ich leider so ernstlich an einem Gallenfieber, dass ich fast während meines ganzen dortigen Aufenthaltes das Bett hüten und mediziniren muste. Weitere Excursionen konnten gar nicht unternommen werden. Es musste daher auch der in

meinem ursprünglichen Plane liegende Ausflug nach der Halbinsel Taman unterbleiben, ebenso wie selbst die Besichtigung der Überreste der ältern Cultur in der Umgegend von Kertsch. Mit grosser Mühe gelang es mir, das ganz in der Nachbarschaft meiner Wohnung befindliche Museum für Alterthümer zu besuchen, wo sich, ausser einigen Menschenschädeln, worunter auch 2 Makrocephalen waren, auch einige wenige Reste vorweltlicher Thierknochen vorfanden. Indessen konnte ich wenigstens den Director des Museums sprechen und ihn um seine Vermittelung ersuchen, dass den, bei den unter seiner Leitung stehenden antiquarischen Ausgrabungen zu Tage kommenden, Knochen vorweltlicher Thiere die gehörige Aufmerksamkeit geschenkt würde. Auch besuchte mich durch Herrn Radde's Vermittelung Herr Obrist Naht, der die im Bau begriffenen Befestigungen leitet, und ich wurde dadurch in Stand gesetzt auch ihn persönlich zu bitten bei dieser Gelegenheit auf das Vorkommen fossiler Überreste Acht geben zu lassen. Herr Obrist Naht, indem er seine Bereitwilligkeit erklärte, verwies uns in Bezug auf unsern Wunsch an einen jungen Ingenieur-Offizier Herrn Weissenborn, der uns später besuchte und mehrere in der Kertscher Gegend von ihm gefundene Thierreste vorzeigte. Als die interessanteren davon erschienen nach oberflächlicher Betrachtung die von einer Robbe und vom Cetotherium. — An lebenden Thieren konnten nur eine Anzahl Fische, darunter die im Schwarzen Meere seltene *Umbrina vulgaris*, erbeutet werden.

Nachdem ich mich insoweit wieder erholt hatte um Kertsch verlassen zu können, kehrten wir nach zehntägigem Aufenthalte direct nach Jalta zurück, da es mir unmöglich war bei meiner wankenden Gesundheit noch einen Ausflug nach Sudak zu machen, wohin uns Herr v. Steven so freundlich eingeladen hatte. In Jalta verweilten wir drei Tage und bemühten uns unsere Thiersammlungen zu vermehren. Indessen gelang es uns keineswegs an Fischen namhafte Acquisitionen zu machen, da die wenigen der dortigen Fischer auch diesmal nur einige und zwar nur solche Arten lieferten, die wir bereits in Sewastopol erhalten hatten. In dem kleinen, geräuschvollen Badeort Jalta wollte inzwischen die wünschenswerthe Kräftigung meines Körpers keineswegs namhafte Fortschritte machen. Wir nahmen daher eine freundliche, abermalige Einladung des Herrn Keller nach Nikita an, wo ich über eine Woche bei ihm wohnte und nach und nach wieder Kräfte gewann. Durch seine Güte erhielten wir überdies dort einige wünschenswerthe Thiere, namentlich *Telphusa*, einige kleinere *Blennius* und *Lycosa rossica*. Aus Nikita fuhren wir nach Jalta und von da mit dem Dampfboote nach Sewastopol. In Sewastopol, wo wir am 7. August anlangten, begannen wir von neuem unsere Sammlungen zu vervollständigen und setzten sie $1\frac{1}{2}$ Wochen fort, während welcher Zeit auch dem Cap Chersones ein nochmaliger Besuch abgestattet wurde. Wenige Tage vor Ablauf dieser Zeit ging es an das Verpacken der Sammlungen, um sie nach Odessa zu spediren, von wo aus sie zu Lande durch ein Transport-Comptoir nach St. Petersburg gehen sollten. Während wir noch mit Sammeln und Verpacken beschäftigt waren, und nur wenige Tage an dem zur Abreise nach Odessa angesetzten Termine fehlten, trat ein Ereigniss ein, welches uns bestimmte die directe Fahrt nach Odessa aufzugeben. Herr Admiral v. Glasenapp nebst seiner Gemahlin langten nämlich auf dem Dampfboote Tiger in Sewastopol an, um von dort aus mehrere Punkte der Südküste der Krim zu besuchen. Als wir ihnen unsere Aufwartung machten, wurden wir auf eine so freundliche Weise eingeladen, mit ihnen als ihre Gäste auf dem Tiger nach Nikolajew zu kommen, dass wir, um ihrer gütigen Einladung Folge leisten zu können, noch einige Tage in Sewastopol uns beschäftigten und ihre Rückkehr erwarteten. Dann fuhren wir mit ihnen nach Nikolajew und erfreuten uns dort drei Tage ihrer liebenswürdigen Gastfreundschaft. Ein Theil des dortigen Aufenthaltes wurde inzwischen zur Vervollständigung der Sammlung der Fische des Bug benutzt, wobei wir uns der gütigen Unterstützung des dortigen trefflichen Astronomen Herrn Staatsrath Knorre und seines Sohnes erfreuten. Am 24. August schifften wir uns nach Odessa ein. Am folgenden Tage stellten wir uns dem aus dem Auslande zurückgekehrten General-Gouverneur Herrn Grafen Strogonow vor, der uns die Versicherung seines Schutzes bei unsern Untersuchungen gab, und später Pässe zur Rückkehr über Deutschland zustellen liess. In Odessa bemühten wir uns einerseits unsere Fischsammlungen zu vervollständigen, andererseits die nöthigen Einleitungen zu Aus-

grabungen zu treffen. Es wurden demnächst die von Herrn v. Nordmann aufgefundenen Lagerstätten von Knochen vorweltlicher Thiere in Augenschein genommen. Der in Odessa selbst befindliche Platz an der Nowikow'schen Brücke, welcher Hrn. v. Nordmann so zahlreiche und interessante Stücke lieferte, war indessen durch mächtige Aufschüttungen völlig verändert. Um auf Nordmann's jetzt deshalb viel tiefer als früher gelegene Fundgrube zu stossen, hätte man die Aufschüttung erst theilweis wegräumen, später aber wiederherstellen müssen. Ein solches Unternehmen wäre nicht nur sehr kostspielig, sondern selbst für die Localität nicht ohne Bedenken gewesen. Sehr leicht konnte beim Wegräumen der aufgeschütteten Erde, ein die vorbeigehende, tiefer liegende Strasse mehr oder weniger ausfüllender Erdsturz erfolgen. Nachgrabungen an der eben genannten Localität erschienen daher aus den oben genannten Gründen als unzulässig.

Unsere Aufmerksamkeit richtete sich deshalb auf eine andere Hauptfundgrube Nordmann's, auf die Umgegend des zwölf Werst von Odessa gelegenen Dorfes Nerubaisk (Nerubaiskii Kutor). Dies geschah mit um so grösserer Hoffnung, da dieselbe vom Hrn. Oberlehrer Papkow aus Odessa auf meine Veranlassung schon einige Wochen vor meiner Ankunft vorläufig untersucht und als noch jetzt knochenführend erkannt worden war. Eine von mir unter Mitwirkung Papkow's und des Lehrers der Nerubaisker Gemeindeschule Kawelin nebst mehrern Arbeitern, an den Wänden einer Schlucht in der Nähe der Steinbrüche gemachte, noch keinen Tag dauernde, Ausgrabung lieferte eine ganze Kiste von fossilen Knochen aus Skeletresten von Bären, vom Pferde und Mammuth bestehend. Die Knochen waren mehr oder weniger brüchig, was namentlich von denen gilt, die sich in lockerem zum Theil angeschwemmtem Boden fanden. Wir durften also mit dem Erfolge unseres Unternehmens, so wie mit unserem, durch das freundliche Entgegenkommen der Herren Dr. Wagner, Director Becker und Professor Hasshagen verschönerten Aufenthalt in Odessa zufrieden sein. In Odessa erhielten wir übrigens, ausser dem früher dem Herrn General-Gouverneur nach Odessa gesandten untern Theile des Schulterblattes des Nikolajewer Mastodon, einige Menschenschädel durch die Güte meines Freundes Wagner und einen Backenzahn des Mastodon durch die Gewogenheit des Herrn Directors der Landwirthschaft des südlichen Russlands, Hrn. Strukow. — Am 31. August, also nach einwöchentlichem Aufenthalte, schifften wir uns, nachdem unsere Sammlungen einem der dortigen Land-Transport-Comptoire übergeben worden waren, auf dem Dampfschiffe Metternich ein, um auf ihm bis Galatz und von dort stromaufwärts auf der Donau bis Pesth zu fahren. Bereits waren wir mehrere Stunden von Odessa entfernt, als sich ein so heftiger Sturm erhob, dass der Capitän sich veranlasst sah in den Hafen von Odessa zurückzukehren. Da der Sturm noch einige Tage anhielt, so konnte das Dampfschiff erst in der nächsten Woche wieder abgehen. Wir fanden also während des gegen unseren Willen verlängerten Aufenthaltes in Odessa Zeit genug, um bei Nerubaisk eine zweite Ausgrabung zu veranstalten, die eine halbe Kiste fossiler Bärenknochen lieferte und von neuem bekundete, dass die in Rede stehende Localität eine ebenso reiche, als sichere Fundgrube von Resten untergegangener Thiere abgeben könne und daher, wenn man zu ihrer Acquisition eigene Nachgrabungen anstellen wolle, eine ganz besondere Berücksichtigung verdiene.

Am 7. September konnten wir endlich Odessa wieder verlassen und gelangten glücklich durch die bei stürmischem Wetter so gefürchtete Sulina-Mündung nach Galatz, von wo wir auf eine angenehme Weise die stellenweis die herrlichsten Partien bietende Donaufahrt bis Pesth fortsetzten und von da mittelst der Eisenbahn nach Wien gelangten, wo wir drei Tage verweilten und, im steten Verkehr mit seinen freundlichen Vorstehern, dem Hrn. Director Redtenbacher, und den Hrn. Custoden Frauenfeld, Fitzinger, Pelzeln u. s. w. die artenreichen Sammlungen des Hofnaturalien-Cabinettes musterten, bei welcher Gelegenheit wir gleichzeitig den von der Novara mitgebrachten, grossartigen Acquisitionen eine besondere Aufmerksamkeit schenkten. Ausserdem nahmen wir auch die überaus reiche Schmetterlingssammlung des Hrn. Dr. Felder in Augenschein, der die Güte hatte mir eine Zahl interessanter aus Bogota und Indien erhaltener Vögelbälge zu überlassen.

In Berlin war aus Zeitmangel mein Aufenthalt ein kurzer und galt nur dem zoologischen Cabinet, worin mich der zeitige Director Herr Professor Peters

herumführte. In Wien, wie in Berlin, wurden übrigens Tauschverbindungen angeknüpft, die hoffentlich unseren Sammlungen sehr zu Statten kommen werden. Den 23. September verliess ich Berlin um mich am 24. in Stettin einzuschiffen und langte am 27. nach einer mehr als viermonatlichen Abwesenheit wohlbehalten in St. Petersburg an.

Werfen wir schliesslich einen allgemeinen, kurzen Blick auf die wissenschaftlichen Leistungen der Expedition und die von ihr gemachten Erwerbungen, so dürfte 1) die glückliche Bergung der Reste des Mastodon, welche, wegen des höchst zerbrechlichen Zustandes seiner Knochen, nur Sachkundige zweckmässig bewerkstelligen konnten, von denen ohnehin auch nur die so wichtige Bestimmung ihrer speciellen Lagerungs-Verhältnisse zu erwarten stand; 2) die erfolgreiche Einleitung lohnender Ausgrabungen fossiler Reste, die sich unter Aufsicht geübter Männer, namentlich der Herren Papkow und Kawelin fortsetzen lassen, so wie 3) die Untersuchung der Veränderungen, welche ein mächtiger Fischzug in der Bucht von Balaklawa durch Vertilgung ihrer thierischen Bewohner hervorbrachte und in Folge eines chemischen Prozesses theilweis selbst erlitt, schon allein mehr als hinreichen um die Ausrüstung unserer Expedition vor dem Richterstuhle der Wissenschaft zu rechtfertigen.

Die Expedition vermag indessen ausser den genannten noch andere Leistungen aufzuweisen. Sie hat der bisherigen Fauna der Krim, mehrere bisher übersehene, sehr interessante Objecte (Ascidien, einen zweiten Pagurus und ächte Seeschwämme) vindicirt. Sie hat ferner, indem sie nach Möglichkeit das Sammeln zoologischer Objecte auf alle Classen ausdehnte, den Akademischen Sammlungen eine grosse Zahl taurischer, ihr fehlender oder mangelhaft repräsentirter Objecte als Material für künftige, die Kenntniss der Fauna Russlands fördernde Arbeiten zugeführt. Ganz besonders fanden die Seethiere Berücksichtigung, hauptsächlich die Classe der Fische, der ich seit vielen Jahren ein besonderes Intresse schenkte.

So weit man nach einer vorläufigen Bestimmung der gesammelten zoologischen Gegenstände urtheilen kann, wurden im Ganzen über 2000 Exemplare ganzer Thiere oder Bälge derselben mitgebracht, die 400 Arten angehören. Darunter befinden sich 5 Arten Säugethiere, 15 Arten Vögel, 10 Arten Amphibien, 70 Arten Fische, 24 Arten Krebse, 40 Arten Spinnen, 6 Arten Myriapoden, 260 Arten Insekten, 27 Arten Mollusken, 6 Arten Anneliden, eine Actinie und 3 Spongien.

—

ANHANG.

Über das Verschwinden der thierischen Insassen der Bucht von Balaklawa in Folge der Verwesung und theilweisen Verseifung eines mächtigen in dieselbe gedrungenen Fischzuges.

Selbst wenn wir die Erscheinungen in der grossen Natur auch nur combinatorisch zusammenstellen, so lässt sich nicht selten schon auf einem solchen theoretischen Wege vermuthen, dass wenn grössere, zu beträchtlichen Massen aufgethürmte, Fischzüge in eine weite, nur eine schmale, gewundene Communication mit dem Meere bietende, Bucht eindringen, die meisten der sie bildenden Individuen den Ausgang verfehlen werden. Dies wird um so leichter geschehen, wenn sie von Raubthieren verfolgt oder von dichten Schaaren ihrer Kameraden gedrängt hin und hergeschoben werden. Die auf solche Weise in der Bucht angehäuften Fischmassen werden dann entweder aus Mangel an Nahrung oder, wohl noch früher, aus Mangel an respirabler Luft darin zu Grunde gehen.

Ein solcher auf theoretischer Grundlage denkbarer Fall ereignete sich in Wirklichkeit in der Bucht von Balaklawa, die nur mittelst eines sehr schmalen, sich zwischen Felsen durchwindenden Canales mit dem Meere communicirt. Dieselbe wurde nämlich im December 1859 auf eine Tiefe von 1 — 2 Arschinen dermaassen von einem grossen Zuge des von den Einwohnern *Chamsa* genannten Fisches (*Engraulis encrasicholus*, *Anchois*) angefüllt, dass ein Theil der den Zug bildenden Individuen sogar über die Oberfläche des Wassers geschoben wurde. Dem Vernehmen nach soll der Zug von grössern Wasserraubthieren, namentlich Delphinen, zu deren Vertreibung man zu spät Kanonen in Anwendung brachte, in die Bucht getrieben worden sein. Die Masse der ihn bildenden Fische konnte nur zu einem sehr geringen Theil zur Nahrung benutzt werden, obgleich nicht bloss aus Balaklawa und seiner nähern Umgebung, sondern selbst aus Sewa-

stopol, Personen zum Einsalzen derselben zahlreich herbeiströmten, da bekanntlich die *Chamsa* (*Anchois*, *Anchovys*, oder *Anjovis*) sehr schmakhaft sind. Nach vollendetem Fange wurden Tausende von Fuhren auf Befehl der Behörde in Bewegung gesetzt um die Bucht, so viel als möglich, von den abgestandenen Fischen zu befreien und dadurch die üblen Folgen, welche ihre Verwesung herbeizuführen drohte, möglichst abzuwenden. Selbst diese Maassregel erzielte indessen nur die Entfernung eines im Verhältniss geringen Theiles der in der beträchtlichen Bucht angehäuften Milliarden von Fischen. Die grössere Menge blieb darin. Ein Theil derselben, wie es scheint der bedeutendere, ging darin in Fäulniss über. Bei den übrigen aber verwandelten sich die Weichtheile ihres Rumpfes in eine weisse, feste Substanz. Die in Fäulniss übergegangenen Individuen verursachten einen so widerwärtigen, die Atmosphäre verpestenden Geruch, dass die Bewohner des hart an der Bucht gelegenen Städtchens Balaklawa in ihren Wohnungen kaum aushalten konnten, ja zum Theil sie verliessen, während die Heiligenbilder und sämmtliches Silbergeräth schwarz anliefen. Selbst als wir zu Ende des Juni und später am 9. Juli (1860) in Balaklawa uns befanden, war der Geruch noch sehr merklich und berührte, wenn es windig war, besonders wenn der Wind von der See her in die Bucht strich, das Geruchsorgan auf die unangenehmste Weise. Das getrübte, theilweis schmutzige Wasser der Bucht zeigte einen höchst penetranten, fauligen Geruch. Beträchtliche Massen mehr oder weniger verwester Fischreste von schwärzlicher, bräunlicher oder weisslicher Farbe und weicher Consistenz schwammen einzeln oder in Klumpen zusammengeballt auf der Oberfläche, oder lagerten als mehr oder minder dicke Schicht auf dem Grunde der Bucht. Ausserdem sah man unzählige, weisse, des Kopfes und des Schwanzes beraubte Fischleiber oder Bruchstücke derselben, theils im Wasser flottiren, theils als 1 — 2″ und darüber hohe Schicht die Uferränder der Bucht bedecken, wohin sie durch die Bewegung des Wassers geworfen waren. Die nähere Betrachtung dieser 2″ und darüber langen, vorn 6‴ hohen, 5‴ breiten und dicken, hinten 4‴ hohen, $2\frac{1}{2}$‴ breiten und dicken Fischleiber zeigt folgende Erscheinungen. Sie besitzen eine längliche, fast walzenförmige, Gestalt, da die Seiten vorn ziemlich gewölbt erscheinen. Die Rückenhälfte ist indessen breiter und gewölbter als die schmälere Bauchseite. Das eine (vordere) Ende erscheint höher, dicker und gewölbter als das entgegengesetzte (hintere) niedrigere, dünnere und plattere (Schwanzende). Die Weichtheile, sogar die Eingeweide, sind, wie die nähere Beobachtung ergab, in eine kreideähnliche, weisse, trockene, fettig anzufühlende, mehr oder weniger bröcklige, Masse übergegangen, worauf man äusserlich noch quere, parallele Eindrücke als Andeutung der Theilung der frühern Seitenmuskeln, eine Grube als Anzeige des Afters, so wie hie und da Längseindrücke statt der fehlenden Rücken- und Afterflosse bemerkt. Zu Folge der gefälligen Untersuchung unseres Collegen **Fritzsche** stellt die weisse Masse der Leiber eine Art Kalkseife dar. Die von den verseiften Weichtheilen umgebene Wirbelsäule des Skelets nebst den Rippen sind wohl erhalten, konnten also keinen Kalk zur Bildung der Seife abgegeben haben. Über der Wirbelsäule findet sich jederseits eine Höhlung, worunter noch eine dritte Höhlung auf der Bauchseite (die Bauchhöhle) liegt. Aus der Form der Rümpfe liess sich anfangs, wegen Mangels des Kopfes und der meist fehlenden oder wenigstens nur wenig angedeuteten Flossen, nicht mit Sicherheit bestimmen, welcher Fischart sie angehören. Ich schwankte anfangs in der Bestimmung zwischen *Engraulis* und *Atherina*. Der Name *Chamsa* wies allerdings auf den im Schwarzen Meere sehr häufigen Anchois (*Engraulis encrasicholus*) hin, die Gestalt der gewölbten Rümpfe schien aber mehr mit denen von *Atherina* zu stimmen. Unsere Wirthin in Balaklawa half uns indessen aus der Verlegenheit. Sie brachte nämlich auf unsern Wunsch eine gute Portion eingesalzener, uns trefflich mundender, Individuen dieser Fischart, welche von dem in der Bucht eingedrungenen Zuge herstammten. Dadurch war der Beweis geliefert, dass die millionenweis in die Bucht gelangten *Chamsa* trotz der stärkern, wohl während des chemischen Prozesses entstandenen, Wölbung (Auftreibung) ihrer verseiften Rümpfe, dem *Anchois*, keineswegs einer *Atherina* angehörten, wie ich dies übrigens an mehreren aus Balaklawa mitgebrachten, jener uns vorgesetzten, gesalzenen Individuen nachweisen kann.

Wenn schon während des letzten Krieges und nach demselben, noch ehe der fragliche Fischzug erschien, der Thierreichthum der Bucht von Balaklawa, den

Angaben zu Folge, bereits sehr abgenommen*) hatte, so waren in Folge der Einwirkungen, welche die Fäulniss von Millionen von Anchois auf das Wasser der Bucht ausübte, die Fische und anderen Thiere, die ihnen zur Nahrung dienten, aus der Bucht gänzlich verschwunden. Selbst von der See aus schwammen keine Fische mehr in die Bucht, weil ihnen das faulige Wasser derselben widerstand, oder starben, wenn sie den Eintritt versuchten. Sogar das in der Nähe des Ausganges der Bucht befindliche Meer lieferte, als wir in demselben fischen liessen, und gleichzeitig Jagd auf andere Thiere machten, eine überaus kärgliche Ausbeute, die in einigen Fischen, einigen Actinien und wenigen Amphipoden bestand. Man darf also wohl annehmen, das Wasser sei selbst dort dem animalischen Leben gegenwärtig bei weitem nicht so günstig als zu jener Zeit (1832), wo Rathke und Nordmann in der Bucht von Balaklawa eine nach Maassgabe der Fauna des schwarzen Meeres sehr ansehnliche Zahl von Thieren zusammenbrachten.

Die eben geschilderte Naturerscheinung nebst ihren Folgen dürften ein doppeltes Interesse bieten.

Einmal sehen wir, wie ein Fischzug von so ungeheurer Mächtigkeit, dass zahlreiche Menschenhände ihn nicht zu bewältigen vermochten, nicht allein die Oberfläche des Wassers einer beträchtlichen, nur durch einen schmalen, gewundenen Arm mit dem Meere communicirenden, Bucht ausfüllte, sondern durch seine, die Luft verpestende, Verwesung den Aufenthalt von Thieren darin unmöglich machte, obgleich die meisten Weichtheile eines grossen Theils der in der Bucht angehäuften Fische nicht verfaulten, sondern in eine Kalkseife verwandelt wurden, die freilich für die Thierwelt kaum auch etwas Anlockendes haben dürfte.

Zweitens stellt sich als eine beachtenswerthe Thatsache heraus, dass beträchtliche Massen von Fischleibern durch Verseifung ihrer Weichtheile, wobei das Rumpfskelet intact blieb, in einen fäulnisslosen, festeren, dem der fossilen Fischreste einigermaassen ähnlichen, damit aber nicht identischen, Zustand übergingen.

*) Die Ursachen der Verminderung der Fische während des Krieges werden theils in der Verunreinigung der fast geschlossenen Bucht durch die englischen Schiffe, namentlich die Dampfer, theils in der künstlichen Veränderung des der Stadt benachbarten Ufers zu suchen sein, das die Engländer durch Pfahlwerk zur Gewinnung eines bequemeren Landungsplatzes eindämmten, wodurch offenbar ein Theil der den Fischen zur Nahrung dienenden kleinern Thiere, ihre natürlichen Wohnplätze verloren.

Übrigens mögen in längst verklungenen Zeiten manche auf ähnliche Weise, wie der in der Bucht von Balaklawa verendete, Fischzüge, die aber anstatt zu verfaulen oder verseift zu werden, wie die Individuen des Balaklawaer Zuges, sehr bald mit kalkigen, thonigen oder sandigen Niederschlägen bedeckt wurden, in Lager so genannter fossiler Fische übergegangen sein.

Es dürfte daher auch die Tödtung von Fischen und die daraus hervorgegangene massenhafte Bildung fossiler Reste nicht einzig und allein der durch vulkanische Ausbrüche herbeigeführten Erhitzung und Gasentwickelung oder dem Austrocknen von Gewässern, ferner dem schnellen Wechsel von Süss- und Salzwasser oder umgekehrt, so wie endlich den in Folge der Fäulniss anderer organischer Körper herbeigeführten Seuchen zuzuschreiben sein.

Zu den verschiedenartigen Ursachen, welche den massenhaften Untergang von Fischen und die dadurch ermöglichte oder selbst vorbereitete Bildung ganzer Lager von fossilen Resten derselben zunächst bedingten, dürften vielmehr künftig auch die millionenweis in Buchten mit engem Eingang gedrängten und aus Mangel an Nahrung oder respirabler Luft dort verendeten Fischzüge zu rechnen sein, wenn sie schnell von erhärtenden, conservirenden, Substanzen bedeckt wurden. In manchen Fällen könnten sie übrigens, ehe sie versteinerten, theilweis auch verseift und dann erst von Kalk-, Thon- oder Sandlagen überdeckt worden sein.

Wir hätten demnach, an die Erscheinungen des Balaklawaer Fischzuges anknüpfend, einen neuen Beweis für die Richtigkeit der Ansicht geliefert, dass die Veränderungen, welche die Thierschöpfung auf der Erdoberfläche erlitt, mehreren, verschiedenartigen, einzeln oder im Verein mit andern, in beschränkten oder grösseren Räumen auftretenden, periodischen Einwirkungen ihren Ursprung verdanken.

Über das Retèn, von J. Fritzsche. (Lu le 16 novembre 1860.)

Mit dem Namen *Retèn* schlage ich vor den Kohlenwasserstoff zu benennen, welcher vor einigen Jahren von C. Knauss in den Destillationsprodukten eines Theers von Nadelhölzern entdeckt, und im Jahre

1858 fast gleichzeitig von Prof. Fehling [1]) und von mir [2]) beschrieben worden ist. Die verschiedenen Resultate, welche sowohl Fehling und ich bei der Elementaranalyse des Kohlenwasserstoffs, als auch Knauss [3]) und ich bei der Untersuchung der Verbindung desselben mit Pikrinsäure erhalten hatten, machten eine nochmalige Untersuchung dieses Körpers nothwendig, sie jetzt aber selbst vorzunehmen wurde ich durch den Umstand veranlasst, dass ich den neuen Körper auch in der Natur fertig gebildet antraf. In Folge meiner Bemühungen, mir für meine Untersuchungen der festen Kohlenwasserstoffe auch von den in der Natur vorkommenden derartigen Substanzen Proben zu verschaffen, gelangte ich durch die gütige Vermittelung des Herrn Prof. E. Schmid in Jena in den Besitz einer vom Herrn Apotheker Dr. Schmidt in Wunsiedel gesammelten Menge des Fichtenholzes, welches schon vor mehr als 20 Jahren von Herrn Fikentscher in Redwitz in einem trocknen Torflager in der Nähe des Fichtelgebirges aufgefunden worden war, und zwischen dessen Jahresringen dünne Schichten eines zu verschiedenen Zeiten von Trommsdorff [4]), Bromeis [5]) und Clark [6]) beschriebenen Kohlenwasserstoffs vorkommen. Bei der Untersuchung dieser Schichten gelang es mir nun zwar nicht, wie ich gehofft hatte, eine Verbindung des von Bromeis mit dem Namen *Fichtelit* belegten Kohlenwasserstoffs mit Pikrinsäure hervorzubringen, so dass ich die Hoffnung, auf diesem Wege die trotz Clark's neuesten Untersuchungen noch immer zweifelhafte Formel für den *Fichtelit* festzustellen, aufgeben musste; allein ich fand in jenen Schichten neben dem *Fichtelit* noch in sehr geringer Menge einen anderen, mit Pikrinsäure eine in gelben Nadeln krystallisirende Verbindung eingehenden Körper, welcher sich in der Folge als identisch mit dem von Knauss entdeckten Kohlenwasserstoffe erwies, und unstreitig auch derselbe ist, welchen Trommsdorff beschrieben und analysirt hat. Beide Körper lassen sich auf dem Holze in ihrem natürlichen Zustande schon dem äusseren Ansehen nach von einander unterscheiden; das *Retèn* fand ich nur gleichsam als dünnen Anflug auf dem Holze in der Form kleiner, fettglänzender Schüppchen, welche sich beim Abnehmen mit der Spitze eines Messers weich anfühlen, während der *Fichtelit* compacte, harte und spröde krystallinische Rinden von oft zolllanger Ausdehnung und bis zu einer Linie Dicke bildete, deren Glanz dem des *Retèns* bedeutend nachsteht. Ein anderes Unterscheidungsmerkmal besteht darin, dass das *Retèn*, wenn man eine kleine Menge davon auf einer Glasplatte in einem Tropfen Äther auflöst, sich beim Verdampfen desselben sogleich wieder in fester Form ausscheidet, während unter gleichen Umständen der *Fichtelit*, wie schon Bromeis angiebt, in halbflüssigem, zähem Zustande zurückbleibt, aus welchem er in vollkommener Ruhe erst nach einiger Zeit in den krystallinischen übergeht. Löst man endlich ungefähr gleiche Mengen von *Retèn* und Pikrinsäure auf einer Glasplatte in einem Tropfen Äther auf, so scheidet sich beim Verdampfen eine tiefgelbe Verbindung der beiden Körper in mikroskopischen Nadeln aus, während man mit reinem *Fichtelit* unter gleichen Umständen nur Krystalle von Pikrinsäure ohne Spuren einer Verbindung der beiden Körper erhält.

Das *Retèn* findet sich aber in dem genannten Holze nicht bloss in den *Fichtelit* führenden Schichten, sondern das ganze Holz ist davon mehr oder weniger durchdrungen, und auf folgende Weise ist es mir gelungen, aus dem mir zu Gebote stehenden Materiale eine zur Untersuchung hinreichende Menge reinen *Retèns* zu gewinnen. Nach gehöriger Zerkleinerung wurde das Holz mit starkem Alcohol ausgekocht, dieser grösstentheils wieder abdestillirt und die rückständige trübe, rothbraune Flüssigkeit bei gelinder Wärme zur Trockne verdampft. Dabei schied sich ein weicher harzartiger, nur wenig bräunlich gefärbter, und ein harter rothbrauner, extractartiger Körper [7]) ab, zu deren Trennung ich die trockne Masse mit Schwefelkohlenstoff übergoss, welcher den harzartigen Körper löste, den anderen aber ungelöst liess; nachdem letzterer auf einem Filter vollständig mit Schwefelkohlenstoff ausgewaschen worden war, wurde der Schwefel-

1) Ann. d. Chem. u. Pharm. CVI. p. 388.
2) Bull. phys.-math. XVII. p. 68. Journ. f. prakt. Chem. LXXV. p. 281.
3) Ann. d. Chem. u. Pharm. CVI. p. 392. Anmerkung.
4) Ann. d. Pharmacie von Liebig, Trommsdorff u. Merk. XXI. p. 126.
5) Ann. d. Chem. u. Pharm. XXXVII. p. 304.
6) Ann. d. Chem. u. Pharm. CIII. p. 236.

7) Von diesem Körper, den ich vielleicht später einmal weiter untersuchen werde, will ich hier nur vorläufig anführen, dass er die Eigenschaften einer Säure besitzt, in Wasser fast unlöslich, in Kali und Natron aber leicht löslich ist und aus dieser Auflösung durch Säuren in hellbraunen gelatinösen Flocken gefällt wird.

kohlenstoff von der Lösung abdestillirt und als Rückstand ein halbflüssiges harzartiges Produkt ohne Spuren von krystallinischer Struktur erhalten. Als nun dieses in einer kleinen Menge Benzin gelöst und die Lösung kochend mit Pikrinsäure gesättigt worden war, schieden sich nach dem Erkalten gelbe Krystallnadeln aus, deren Menge sich allmählich vermehrte, so dass endlich die Flüssigkeit fast ganz mit ihnen erfüllt war. Der Krystallbrei wurde auf ein Filter gebracht, und als von diesem nichts mehr abfloss, zwischen Papier gepresst, auf welchem eine gelbe, krystallinische Masse zurückblieb; diese nun in kochendem Alcohol gelöst, dem noch ein Überschuss von Pikrinsäure zugesetzt worden war, gab beim Erkalten eine reichliche Krystallisation eines tiefgelben, nadelförmigen Körpers, welcher schon in seinem äusseren Ansehen die grösste Ähnlichkeit mit der Pikrinsäureverbindung des Knauss'schen Kohlenwasserstoffs zeigte, und bei genauerer Untersuchung, wie es die weiter unten mitzutheilenden analytischen Resultate darthun werden, sich als vollkommen identisch mit ihr erwies.

Das Vorkommen des *Retèns* in der Natur ist aber nicht auf das Torflager am Fichtelgebirge allein beschränkt, sondern es findet sich auch in einem Braunkohlenlager bei Uznach im Canton St. Gallen. Schon beim Lesen der Abhandlung von E. Kraus[8]) über den *Scheererit* von Uznach wurde ich unwillkührlich zu der Annahme geführt, dass die Substanz, welche Kraus dort sowohl als fettglänzende Blättchen auf dem fast unveränderten Holze von Kieferstämmen fand, als auch aus diesem Holze durch Ausziehen mittelst Alcohols gewann, nichts anderes als *Retèn* gewesen sein könne, ich erhielt aber auch eine directe Bestätigung des Vorkommens des *Retèns* in jenem Braunkohlenlager. Bei einem Besuche in Bonn war ich nämlich durch die Güte des Herrn Professor Landolt in den Besitz einer kleinen Menge einer mit dem Namen *Scheererit* bezeichneten Substanz von mir unbekanntem Fundorte gelangt, welche ich zwar nicht der Analyse unterwerfen konnte, aber an ihren Eigenschaften als wenigstens grösstentheils aus *Retèn* bestehend erkannte, und jetzt erhalte ich auf meine Anfrage wegen des Fundortes die bestimmte Antwort, dass die Substanz von Uznach herstamme. Das Vorkommen dieser Substanz stellt sich demnach bei Uznach ganz als dasselbe heraus, wie am Fichtelgebirge, und so wie dort kommen auch hier zwei Substanzen in dem Holze vor; ob die zweite von Uznach, welche von Stromeyer *Scheererit* genannt, und so viel ich weiss nur von Macaire-Prinsep[9]) untersucht worden ist, identisch mit *Fichtelit* sei, lässt sich zwar mit völliger Sicherheit erst durch eine Wiederholung der Untersuchung dieser Substanz entscheiden, allein ich stehe nicht an, beide Körper schon nach den gegenwärtigen Daten für identisch zu erklären, und bin überzeugt, dass sich Macaire-Prinsep's Angaben über die Zusammensezzung[10]) als unrichtig ergeben, die über die Temperatur aber, bei welcher dieser Körper vollkommen überdestilliren soll, dahin berichtigen werden, dass mit dem Destilliren nicht ein Sieden, sondern bloss ein Verflüchtigen gemeint ist, welches ich auch beim *Fichtelit* in derselben Weise beobachtet habe. Der *Scheererit* von Uznach hat dasselbe Schicksal gehabt, wie der *Fichtelit* vom Fichtelgebirge, denn gleich wie bei letzterem einerseits Tromsdorff und andererseits Bromeis und Clark, so erhielten bei jenem Macaire-Prinsep einerseits und Kraus andererseits bei der Elementaranalyse ganz verschiedene Resultate, aus denen man folgern musste, dass in beiden Fällen verschiedene Körper zu den Analysen angewendet worden seien. Die von Trommsdorff und Kraus untersuchten Körper sind schon 1843 von Schrötter[11]) für identisch erklärt worden, und jetzt kann als mit Bestimmtheit ausgemittelt betrachtet werden, dass beide ihrer Hauptmasse nach *Retèn* waren; die von Macaire-Prinsep, Bromeis und Clark untersuchten Körper sind nun meiner Meinung zufolge unter sich ebenfalls identisch, vom *Retèn* aber ist der ihnen gemeinschaftliche Kohlenwasserstoff wesentlich verschieden und gehört sogar einer ganz anderen Abtheilung der Kohlenwasserstoffe an, welche weder mit Pikrinsäure noch mit Schwefelsäure Verbindungen einzugehen vermag.

Endlich kommt das *Retèn* auch noch in fossilen Fichtenstämmen der Torfmoore von Holtegaard in Däne-

8) Pogg. Ann. XLIII. 1833. p. 141.

9) Bibl. univ. de Genève XIV année. T. XL. Sciences et arts. p. 68. — Pogg. Ann. XV. p. 294.

10) Wie wenig Vertrauen Macaire-Prinsep's Analyse des *Scheererit* verdient, geht aus seinen in derselben Abhandlung p. 72. für die Zusammensetzung des Naphtalins gegebenen Zahlen hervor.

11) Pogg. Ann. LIX. p. 54.

mark vor, denn das in ihnen vor ungefähr 20 Jahren von Steenstrup entdeckte und in deutschen Zeitschriften von Prof. Forchhammer beschriebene *Phylloretin* [12]), von welchem ich eine Probe der gütigen Mittheilung des letztgenannten Gelehrten verdanke, stehe ich nicht an, für identisch mit *Retèn* zu erklären; mit diesem stimmt es sowohl in der Mehrzahl seiner physikalischen Eigenschaften, als auch namentlich in dem Verhalten gegen Pikrinsäure überein, welche damit eine von der charakteristischen Retènverbindung nicht zu unterscheidende Verbindung eingeht. Die in den Angaben über den Schmelzpunkt der beiden Körper, so wie auch über ihre Zusammensetzung existirenden Differenzen werden sich gewiss zum Vortheile meiner Ansicht aufklären, wenn man einmal grössere Mengen der natürlichen Substanz zur Untersuchung haben wird.

Nach dieser Erörterung über die Verhältnisse des Vorkommens des natürlichen *Retèns* will ich nun zuerst über die Gründe Rechenschaft ablegen, welche mich bei der Wahl des Namens für dasselbe geleitet haben. Alles spricht nämlich dafür, dass das *Retèn* ein Zersetzungsprodukt des Harzes sei. Erstens findet sich das natürliche *Retèn* nur im Holze von Nadelhölzern; das Holz vom Fichtelgebirge ist von Prof. Unger [13]) bei der mikroskopischen Untersuchung mit Bestimmtheit als das von Pinus sylvestris erkannt worden, und von dem *Scheererit* führt Kraus an, dass er sich ausschliesslich in Kiefernstämmen und namentlich an den Stellen finde, welche auch bei den jetzigen Nadelhölzern am harzreichsten sind, weshalb sich der Gedanke aufdränge, dass derselbe aus dem Harze entstanden sei. Zweitens ist das künstliche *Retèn* aus dem Theer der Rothfichte gewonnen, welche den Angaben von Knauss [14]) zufolge im Archangelschen Gouvernement ausschliesslich zur Theerbereitung dient, nachdem vorher ihr Harzgehalt durch im Verlaufe von mehreren Jahren fortschreitendes Abschälen der Rinde vermehrt worden ist. Dies führte Knauss, wie er mir brieflich unter dem 20ten November 1858 mittheilte, zu der Meinung, dass sein Kohlenwasserstoff wohl als ein Zersetzungsprodukt des Harzes betrachtet werden müsse und er fügt hinzu: «Bestätigung dieser Hypothese wäre, wenn es gelänge, aus dem Colophonium den Kohlenwasserstoff darzustellen, ein Versuch, welchen auszuführen ich mir schon lange vorgenommen habe.» Diese Hypothese scheint mir jedoch nach Feststellung der angeführten Thatsachen keiner weiteren Bestätigung zu bedürfen [15]), und indem ich daher als bewiesen betrachte, dass aus dem Harze der Nadelhölzer sowohl bei langsamer Vermoderung des davon durchdrungenen Holzes, als auch unter gewissen Umständen bei der Einwirkung höherer Temperatur unter anderen Produkten auch der hier in Rede stehende Kohlenwasserstoff entsteht, so scheint mir die Ableitung des Namens *Retèn* von der griechischen Bezeichnung für Harz hinreichend gerechtfertigt. Die Endsilbe *èn* scheint mir am geeignetsten zur Bezeichnung für Kohlenwasserstoffe im Allgemeinen sowohl, als auch im Besonderen für diejenigen, welchen das *Retèn* sich anschliesst, weshalb ich auch vorschlage, für das Benzin und Naphtalin die schon früher dafür gebrauchten Namen *Benzèn* und *Naphtalèn* [16]) wieder einzuführen.

Welche ist nun aber die wahre Zusammensetzung des *Retèns*? Da Fehling bei seinen Analysen im Mit-

---

12) Journ. f. prakt. Chem. XX. p. 459. Ann. d. Chem. u. Pharm. XLI. p. 39.

13) Pogg. Ann. LIX. p. 55. Anmerkung.

14) Bulletin de l'Acad. des sciences de St.-Pétersbourg. I. p. 124.

15) Nichts desto weniger habe ich die Darstellung des *Retèns* direct aus dem Colophon versucht, in der Hoffnung, dabei vielleicht auch zu ermitteln, ob nicht das *Retèn* identisch sei mit dem von Pelletier und Walter in den Destillationsprodukten des Harzes entdeckten *Metanaphtalin* (Ann. de Chim. et de Phys. LXVII. p. 296), dessen Namen Dumas in *Rétisterène* umgeändert hat (Compt. rend. hebd. T. VI. p. 465). Dabei bin ich aber zu der Ueberzeugung gelangt, dass dieser Gegenstand ein besonderes Studium erfordert, denn als ich Colophon in einer kleinen Glasretorte destillirte und die Dämpfe durch einen auf einer Länge von 2 Fuss rothglühenden Flintenlauf streichen liess, erhielt ich ausser flüssigen Produkten und Naphtalin noch mehr als einen festen, mit Pikrinsäure sich verbindenden Körper; ob einer von diesen *Retèn* sei, konnte ich noch nicht ausmitteln, denke aber diesen Gegenstand weiter zu verfolgen. In Bezug auf das *Rétisterèn* kann ich nicht umhin zu bemerken, dass es in mehreren seiner Eigenschaften mit dem *Retèn* übereinstimmt; verschieden von letzterem ist es der Beschreibung zufolge durch seinen niedrigeren Schmelzpunkt, sein Verhalten gegen Schwefelsäure, und seinen geringeren Wasserstoffgehalt. Alle diese Verschiedenheiten könnte man aber durch die Annahme erklären, das untersuchte *Rétisterèn* sei unreines, noch mit einem anderen Kohlenwasserstoffe gemengtes *Retèn* gewesen, eine Annahme, für welche ich meine vielfachen Erfahrungen über die Schwierigkeit der Trennung der festen Kohlenwasserstoffe von einander als Stütze anführen kann; nur neue Untersuchungen können darüber Aufschluss geben.

16) *Benzèn* führt Gerhardt (Traité de Chim. org. III. p. 2.) als synonym mit *Benzin* an, und *Naphtalèn* brauchte schon 1838 Dumas in seinem Berichte über Pelletier's und Walter's eben citirte Arbeit.

tel 0,51 p. C. Kohlenstoff weniger, und 0,76 p. C. Wasserstoff mehr als ich erhalten hatte, was für den Wasserstoff ungefähr 10 p. C. der ganzen Menge nach der von mir aufgestellten Formel beträgt, so waren neue Analysen unerlässlich; solche sind nun in meinem Laboratorio durch Herrn J. Olivier mit einem Reste von demselben Präparate ausgeführt worden, welches zu den früheren Analysen gedient hatte, und folgendes sind die Resultate derselben.

I. 0,344 Grm. *Retèn* gaben 1,130 Grm. Kohlensäure = 92,27 p. C. Kohlenstoff, und 0,2355 Grm. Wasser, = 7,83 p. C. Wasserstoff.

II. 0,4745 Grm. *Retèn* gaben 1,611 Grm. Kohlensäure = 92,59 p. C. Kohlenstoff, und 0,329 Grm. Wasser = 7,70 p. C. Wasserstoff.

Das Mittel aus diesen Analysen beträgt 92,46 p. C. Kohlenstoff und 7,73 p. C. Wasserstoff, Zahlen durch welche meine früheren Resultate (92,19 Kohlenstoff und 7,60 Wasserstoff) bestätigt werden.

Eine weitere Bestätigung haben diese Zahlen durch die Analysen des aus dem Holze vom Fichtelgebirge ausgezogenen *Retèns* und seiner Verbindung mit Pikrinsäure geliefert, welche ebenfalls von Herrn Olivier ausführt worden sind und folgende Resultate gegeben haben.

III. 0,478 Grm. der auf die obenangegebene Weise aus dem genannten Holze erhaltenen und umkrystallisirten Pikrinsäureverbindung gaben 1,099 Grm. Kohlensäure = 62,70 p. C. Kohlenstoff, und 0,206 Grm. Wasser = 4,79 p. C. Wasserstoff.

IV. 0,461 Grm. derselben Verbindung gaben 1,0495 Grm. Kohlensäure = 62,08 p. C. Kohlenstoff, und 0,194 Grm. Wasser = 4,67 p. C. Wasserstoff.

V. 0,353 Grm. des aus der Pikrinsäureverbindung abgeschiedenen und aus Alcohol umkrystallisirten Kohlenwasserstoffs gaben 1,1945 Grm. Kohlensäure = 92,29 p. C. Kohlenstoff, und 0,2495 Grm. Wasser = 7,85 p. C. Wasserstoff.

Das Mittel aus III. und IV. = 62,40 p. C. Kohlenstoff und 4,73 p. C. Wasserstoff stimmt aber mit dem Mittel aus meinen früheren Analysen (62,67 Kohlenstoff und 4,55 Wasserstoff) hinreichend überein, um ausser der Bestätigung meiner früheren Zahlen auch zugleich die Identität der beiden Pikrinsäureverbindungen ausser allen Zweifel zu setzen, und eben so beweist die Analyse V. auch die Identität der beiden Kohlenwasserstoffe, deren physikalische und chemische Eigenschaften vollkommen dieselben sind.

Wie nahe nun aber auch die hier mitgetheilten neuen Resultate mit meinen früheren übereinstimmen, so hielt ich es doch für unerlässlich, zur definitiven Feststellung der Formel des *Retèns* noch einen anderen Anhaltspunkt zu suchen, und als solcher schien mir am geeignetsten eine Sulfosäure, deren Existenz ich schon durch das in meiner Abhandlung angegebene Verhalten des *Retèns* gegen Schwefelsäure constatirt hatte. Auch Knauss hatte sich seitdem von der Existenz einer solchen Säure überzeugt, und mir in dem obenerwähnten Briefe die Resultate seiner Untersuchungen darüber mitgetheilt; da jedoch diese Resultate unter einander nicht hinreichend übereinstimmten, so unterblieb ihre Veröffentlichung. Jetzt habe ich im Einverständnisse mit ihm, nachdem er bei seiner Anwesenheit in St. Petersburg im verflossenen Sommer mich mit neuem Materiale zu versehen die Güte gehabt hatte, die in Folgendem mitzutheilenden Untersuchungen über die Einwirkung der Schwefelsäure auf das *Retèn* ausgeführt.

Trägt man *Retèn* in Schwefelsäurehydrat ein, so sieht man bald eine Auflösung beginnen, welche sich durch eine Bräunung der Säure zu erkennen giebt, und lässt man die beiden Substanzen bei der gewöhnlichen Temperatur hinreichend lange mit einander in Berührung, so löst sich das *Retèn* in sehr bedeutender Menge auf. Die Schwefelsäure nimmt dabei allmählich eine dunkelbraune Farbe an und es tritt ein starker Geruch nach schwefliger Säure auf, allein dies ist nur die Folge einer geringen secundären Zersetzung, welche man grossentheils vermeiden kann, wenn man eine etwas schwächere Säure, als das sogenannte erste Hydrat, anwendet. In 250 Grm. einer solchen Säure, deren specifisches Gewicht auszumitteln ich leider unterlassen hatte, trug ich zuerst 5 Gramm *Retèn* ein, und liess das Gemenge in einem gut verschlossenen Gefässe unter zeitweiligem Umrühren stehen, bis alles aufgelöst war, worauf ich von Neuem ebensoviel *Retèn* zusetzte. Nachdem auf diese Weise 30 Gramm *Retèn* eingetragen worden waren, begann mit dem Auflösen der letzten Mengen auf der Oberfläche der Flüssigkeit eine Ausscheidung sehr feiner mikroskopischer, zu kugelförmigen Körnern ver-

einigter Nadeln, und als nun die Flüssigkeit der vollkommenen Ruhe überlassen wurde, erfüllte sie sich im Verlaufe einiger Tage fast vollständig mit dieser krystallinischen Ausscheidung, welche die rückständige Mutterlauge gleichsam wie ein Schwamm aufgesogen enthielt. Diese beim Umrühren breiartig werdende Masse wurde auf Ziegelsteine ausgebreitet, welche unter Glocken mit Schwefelsäure so lange liegen blieben, bis alle Mutterlauge möglichst aufgesogen, und eine beinahe trockene Masse zurückgeblieben war. Bei einem gewogenen Versuche wurden von 20 Grm. des Krystallbreies 6 Grm. krystallinischen Rückstandes erhalten, und da sich bald ergab, dass dieser eine Doppelsäure sei, so wurde diese Menge zur Ausmittelung der darin enthaltenen Menge freier Schwefelsäure benutzt, worauf ich später wieder zurückkommen werde. Das so erhaltene krystallinische Produkt wurde nun theils mit kohlensaurem, theils mit Ätzbaryt gesättigt, und aus den vom schwefelsauren Baryt abfiltrirten Flüssigkeiten beim Abdampfen ein in feinen farblosen Nadeln krystallisirendes Barytsalz erhalten, welches, nachdem es nochmals aus Wasser umkrystallisirt worden war, zur Analyse angewendet wurde.

I. Das lufttrockne Salz wurde bei + 175° C. getrocknet, dabei verloren aber verschiedene, von verschiedenen Krystallisationen herrührende Portionen verschiedene Mengen Wasser, welche zwischen 20 p. C. und 12,69 p. C. schwankten. Bei einem mit besonderer Sorgfalt in einem Kugelrohre ausgeführten Versuche verloren 0,581 Grm. lufttrocknen Salzes bei obiger Temperatur im Luftstrome 0,084 Grm. oder 14,46 p. C. Wasser, und als über das so getrocknete Salz bei der gewöhnlichen Temperatur so lange ein Strom feuchter Luft geleitet wurde, als es noch an Gewicht zunahm, wog es wieder 0,581 Grm. und hatte also alles abgegebene Wasser wieder angezogen.

II. 0,543 Grm. des bei + 175° C. getrockneten Salzes wurden mit einem grossen Ueberschusse von Kupferoxyd in einem besonders langen Rohre auf die von mir früher ausführlich angegebene Weise verbrannt, und dabei 0,812 Grm. Kohlensäure = 40,78 p. C. Kohlenstoff, und 0,150 Grm. Wasser = 3,07 p. C. Wasserstoff erhalten.

III. 0,530 Grm. des bei + 175° C. getrockneten Salzes wurden mit einer hinreichenden Menge kohlensauren Natrons und überchlorsauren Kalis innig gemengt, und portionenweise in einen über einer Weingeistlampe mässig erhitzten Platintiegel mit gut schliessendem Deckel eingetragen, wobei das Gemenge sich zuerst allmählich bräunte, und dann ohne zu spritzen verglimmte; nach vollendetem Eintragen wurde der Tiegel bis zum ruhigen Schmelzen seines Inhaltes erhitzt, die geschmolzene Masse nach dem Erkalten mit Hilfe von Chlorwasserstoffsäure in Wasser gelöst, und der dabei ungelöst zurückbleibende schwefelsaure Baryt auf einem Filter gesammelt. Sein Gewicht betrug 0,233 Grm., welche 25,85 p. C. Baryum entsprechen. Die von ihm abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit Chlorbaryum versetzt, und dadurch noch 0,235 Grm. schwefelsaurer Baryt erhalten; beide Mengen des schwefelsauren Baryts, welche den ganzen Schwefelgehalt des angewendeten Barytsalzes enthalten, betrugen also 0,468 Grm., und diese Menge entspricht 30,34 p. C. SO^3, oder 12,16 p. C. Schwefel.

Die bei diesen Analysen erhaltenen Zahlen stimmen, wie die nachfolgende Zusammenstellung zeigt, sehr genau mit den nach der Formel $C^{36}H^{16}Ba^2S^4O^{12}$ berechneten überein.

		Berechnet	Gefunden	
C^{36}	2700,00.	40,81.	40,78.	II.
H^{16}	200,00.	3,02.	3,07.	II.
Ba^2	1713,54.	25,90.	25,85.	III.
S^4	803,00.	12,14.	12,16.	III.
O^{12}	1200,00.	18,13.		
	6616,54.	100,00.		

Das *Retèn* bildet also bei der Behandlung mit Schwefelsäure bei der gewöhnlichen Temperatur eine Säure, welche vollkommen der Disulfonaphtalènsäure entspricht, und also mit dem Namen *Disulforetènsäure* zu bezeichnen ist. Aus der Zusammensetzung des Baryumsalzes dieser Säure ergiebt sich nun aber, dass dem *Retèn* nicht die von mir früher aufgestellte Formel $C^{38}H^{18}$ zukommt, welche im Baryumsalze 42,12 p. C. Kohlenstoff (also $1\frac{1}{3}$ p. C. mehr als die Analyse gegeben hat) verlangt, sondern dass die Zusammensezzung des *Retèns* durch die Formel $C^{36}H^{18}$ auszudrücken ist. Auch mit dieser neuen Formel sind meine analytischen Resultate so hinreichend im Einklange, dass sie keiner Wiederholung bedürfen, ja das Gesammtmittel aus allen Analysen des Kohlenwasserstoffs

stimmt, wie die nachfolgende Zusammenstellung zeigt, sogar zufällig bis in die zweite Decimalstelle mit der Berechnung überein. Bei dem hohen Atomgewichte der Substanz beträgt aber auch der Unterschied von 2 Atomen Kohlenstoff in der procentischen Zusammensetzung des Kohlenwasserstoffs nur 0,372 p. C. Kohlenstoff weniger, und ebensoviel Wasserstoff mehr; der Wasserstoff namentlich aber war in allen meinen Analysen etwas zu hoch für die alte Formel ausgefallen, und stimmt daher jetzt zur neuen Formel besser. Am wenigsten genau ist die directe Bestimmung des Kohlenwasserstoffs und der Pikrinsäure in ihrer Verbindung ausgefallen, allein diese Analysen haben mir stets nur annähernde Resultate gegeben, und die besser stimmende der Benzèn haltenden Verbindung muss als eine Ausnahme betrachtet werden.

Retèn. Formel $C^{36}H^{18}$.

		Berechnet	Gefunden		
			Altes Mittel	Neues Mittel	Gesammtmittel
C^{36}	2700,00.	92,308.	92,19.	92,41.	92,30.
H^{18}	225,00.	7,692.	7,60.	7,78.	7,69.
	2925,00.	100,00.	99,79.	100,19.	99,99.

Retèn und Pikrinsäure.

		Berechnet	Gefunden		
			Altes Mittel	Neues Mittel	Gesammtmittel
C^{36+12}	3600,00.	62,201.	62,67.	62,40.	62,54.
H^{18+3}	262,50.	4,535.	4,55.	4,73.	4,64.
N^3	525,18.	9,074.			
O^{14}	1400,00.	24,190.			
	5787,68.	100,000.			

		Berechnet	1858 gefunden
1 At. Retèn	2925,00.	50,54.	51,38.
1 At. Pikrinsäure	2862,68.	49,46.	48,62.
	5787,68.	100,00.	100,00.

Retèn, Pikrinsäure und Benzèn.

		Berechnet	1858 gefunden	
1 At. Retèn	2925,00.	43,25.	43,75.	.....
1 At. Pikrinsäure	2862,68.	42,33.	42,35.	.....
1 At. Benzèn	975,00.	14,42.	.....	14,47.
	6762,68.	100,00.		

Das *Retèn* ist also ein polymeres *Benzèn*, und zwar enthält sein Molecül drei Molecüle des letzteren; demnach aber kann es als ein viertes Glied der Reihe betrachtet werden, zu welcher, wie ich früher[17]) angeführt habe, das *Benzèn*, das *Naphtalèn* und der Körper $C^{28}H^{10}$ sich gruppiren lassen, und in welcher das *Retèn* durch die Formel $3C^4H^4 + 3C^8H^2$ zu bezeichnen wäre.

—

17) Bull. phys.-math. XVI. p. 150.

Da es nicht in meinem Plane lag, die Einwirkung der Schwefelsäure auf das *Retèn* vollständig zu studiren, sondern nur mit Hilfe derselben die Formel für diesen Körper endgültig festzustellen, so habe ich es unterlassen, sowohl die übrigen Salze der *Disulforetènsäure* darzustellen als auch die Bedingungen für die Bildung der *Monosulforetènsäure* auszumitteln, deren Existenz alle Wahrscheinlichkeit für sich hat. Ich habe jedoch im Verlaufe meiner Beschäftigung mit dieser Einwirkung noch mehrere Resultate erhalten, welche ich der Mittheilung werth halte, und deren Aufzählung ich hier folgen lasse, nachdem ich vorher eine kurze Übersicht der bereits obenerwähnten von Knauss über denselben Gegenstand angestellten Untersuchungen gegeben haben werde.

—

Knauss trug *Retèn* in ein Gemisch von rauchender und gewöhnlicher Schwefelsäure ein, und als es sich schwierig zu lösen anfing, erwärmte er gelinde bis zur völligen Auflösung. Aus der verdünnten, mit kohlensaurem Blei gesättigten Lösung wurde beim Eindampfen ein Bleisalz erhalten, welches beim Erkalten der concentrirten Lösung zu einer Gallerte gestand, und nach dem Pressen zwischen Papier und Trocknen bei $+100°$ C. bei der Analyse zu der Formel $C^{12}H^6PbS^2O^6$ führte[18]). Bei einem zweiten, dahin abgeänderten Versuche, dass der Schwefelsäure mehr *Retèn* zugesetzt wurde, als sie zu lösen vermochte, schied sich beim Verdünnen ausser scheinbar unverändertem *Retèn* ein weisses Pulver aus, welches für eine Sulfoverbindung gehalten aber nicht weiter untersucht wurde. Die mit kohlensaurem Blei gesättigte Flüssigkeit gab drei, durch verschiedene Löslichkeit in Wasser sich wesentlich unterscheidende Salze: 1, ein nur in kochendem Wasser lösliches, und beim Abdampfen der Lösung sich in weissen Flocken ohne besondere erkennbare Form ausscheidendes Salz, dessen Analyse zur Formel $C^{30}H^{15}PbS^2O^6$ führte[19]); 2, ein in kaltem Wasser sehr wenig, in kochendem aber leicht lösliches, und daraus beim Erkalten reichlich in weissen Flocken sich ausscheidendes Salz, für welches die Analyse die Formel

18) Abgeleitet aus erhaltenen 26,92 p. C. Kohlenstoff, 2,30 p. C. Wasserstoff und 42,82 p. C. Bleioxyd.

19) Abgeleitet aus erhaltenen 46,80 p. C. Kohlenstoff, 4,47 p. C. Wasserstoff und 29,82 p. C. Bleioxyd.

$C^{18}H^9PbS^2O^6$ ergab [20]); und 3, ein mit dem bei dem ersten Versuche erhaltenen vollkommen identisches Salz.

Der Mittheilung dieser, für eine weitere Verfolgung dieser Untersuchung jedenfalls wichtigen Resultate glaube ich die Bemerkung hinzufügen zu müssen, dass sie vielleicht schon durch die directe Schwefelbestimmung, welche bei keinem der Salze ausgeführt worden zu sein scheint, ihre Deutung finden werden. Besonders hervorheben aber muss ich die Übereinstimmung, welche das zweite der obigen drei Salze bis auf einen grösseren Wasserstoffgehalt mit dem Bleisalze der *Disulforetènsäure* darbietet. Dieser grössere Wasserstoffgehalt findet sich aber auch in Fehling's Elementaranalysen des *Retèns*, wo ich seine Richtigkeit entschieden in Abrede stellen muss, und eben so kann ich nicht anders, als auch in den Wasserstoffbestimmungen der Bleisalze von Knauss eine Fehlerquelle anzunehmen, durch welche sie zu hoch ausgefallen sind, denn dass die Säure in dem zweiten der drei Bleisalze *Disulforetènsäure* ist, unterliegt wohl keinem Zweifel.

—

Über das Baryumsalz der *Disulforetènsäure* habe ich noch folgendes anzuführen. Die verschiedenen unter I. erwähnten Resultate, welche ich bei verschiedenen Bestimmungen seines Gehaltes an Krystallwasser erhielt, machen es nicht unwahrscheinlich, dass es Salze mit verschiedenem Wassergehalte gebe, was jedoch weiteren Untersuchungen auszumitteln vorbehalten bleiben muss; aus dem dort ausführlich angegebenen Versuche aber scheint mir hervorzugehen, dass es ein Salz mit 10 Atomen Krystallwasser giebt, denn ein solches würde 14,53 p. C. Wasser enthalten, während das meinige 14,46 p. C. nicht nur beim Erhitzen verlor, sondern auch nach dem Erkalten wieder anzog.

		Berechnet	Gefunden
1 At. Baryumsalz	6616,54.	85,47.	85,54.
10 At. Wasser	1125,00.	14,53.	14,46.
	7741,54.	100,00.	100,00.

Bei der trocknen Destillation giebt das Baryumsalz eine nicht unbedeutende Menge eines in der Wärme flüssigen, beim Erkalten aber festwerdenden und mit Pikrinsäure eine in gelben Nadeln krystallisirende Verbindung eingehenden Destillationsproduktes; ob dies *Retèn* ist, wie man aus der Ähnlichkeit der beiden Pikrinsäureverbindungen schliessen könnte, muss noch näher ausgemittelt werden.

Die aus dem Baryumsalze durch Schwefelsäure abgeschiedene freie *Disulforetènsäure* wird beim Abdampfen in gelinder Wärme syrupartig, und erstarrt nach dem Erkalten allmählich zu einer wachsartig zähen Masse, in welcher man unter dem Mikroskope eine krystallinische, aus verworrenen Nadeln gebildete, Struktur erkennt. Diese Masse löste sich leicht in Alcohol und liess dabei eine kleine Menge eines weissen pulverförmigen, unlöslichen Rückstandes, welcher nichts anderes als schwefelsaurer Baryt sein konnte. Die alcoholische syrupartige Lösung setzte beim freiwilligen Verdampfen die Säure anfangs in viel grösseren Nadeln ab, als die wässrige, erstarrte aber zuletzt eben so wie diese. Bei der trocknen Destillation bläht sich diese Masse sehr auf, entwickelt schweflige Säure und giebt ein beim Erkalten erstarrendes Destillationsprodukt, welches sich dem beim Baryumsalze erwähnten sehr ähnlich verhält, und wie dieses einer weiteren Untersuchung bedarf.

Mit der Schwefelsäure geht die *Disulforetènsäure*, wie ich schon angeführt habe, eine Verbindung ein, welche sich aus der Auflösung des *Retèns* in Schwefelsäure auf die oben erwähnte Weise ausscheidet, sobald sie hinreichend gesättigt ist. Für die Darstellung dieser Verbindung ist es zweckmässig, eine nicht ganz concentrirte Säure anzuwenden, und ich erhielt sie in grosser, jedoch das obenangegebene Verhältniss nicht erreichender Menge, als ich in 50 Grm. einer aus 100 Th. erstem Hydrat und 4,5 Th. Wasser bereiteter Säure 6 Grm. *Retèn* auflöste, wobei ich zur Beschleunigung der Auflösung bis + 50° C. erwärmen konnte, ohne dass dabei schweflige Säure in erheblicher Menge sich bildete. Dass die auf diese Weise erhaltene krystallinische Masse in der That Schwefelsäure chemisch gebunden enthält, dafür liefert folgende Berechnung des obenangeführten Versuches den Beweis. 20 Grm. der durch Auflösen von 30 Grm. *Retèn* in 250 Grm. Schwefelsäure erhaltenen breiartigen Krystallmasse gaben durch Einsaugen der Mutterlauge durch einen Ziegelstein 6 Grm. ziemlich trocknen krystallinischen Rückstandes, demzufolge enthielt aber die ganze Menge 84 Grm. der krystallinischen Verbindung. Da nun 30

20) Abgeleitet aus erhaltenen 35,93 p. C. Kohlenstoff, 3,17 p. C. Wasserstoff und 37,43 p. C. Bleioxyd.

Grm. *Retèn* nur ungefähr 42,2 Grm. *Disulforetènsäure* geben können, so musste wenigstens ebensoviel freie Schwefelsäure sich mit ihr verbunden haben. Um diese Zahl einigermaassen zu controlliren, wurden obige 6 Grm der krystallinischen Verbindung mit einem Überschusse von kohlensaurem Baryt behandelt, und aus dem erhaltenen Niederschlage der Überschuss davon durch Chlorwasserstoffsäure wieder ausgezogen, wodurch 8,290 Grm. schwefelsaurer Baryt erhalten wurden, welche einem Gehalte von 58,13 p. C. Schwefelsäurehydrat entsprechen. Diese Menge beträgt für jene 84 Grm. der Doppelsäure 48,8 Grm. und es konnten also nur noch 35,2 Grm. *Disulforetènsäure* darin enthalten sein, so dass die an den 42,2 Grm. der letzteren noch fehlenden 7 Grm. (oder 16,6 p. C. der ganzen Menge) in der von dem Ziegelsteine aufgesogenen Mutterlauge zurückgeblieben sein mussten. Diese Mutterlauge enthält auch in der That noch einen reichlichen Gehalt an Disulforetènsäure, denn beim Anziehen von Wasser aus der Luft trübt sie sich, und es scheiden sich aus ihr, wie man durch das Mikroskop erkennt, ölartige Tropfen aus, welche sich erst beim Zusatze von mehr Wasser wieder auflösen. Versucht man aus diesen Daten eine Formel zu construiren, so könnte die folgende einige Wahrscheinlichkeit für sich haben:

$$C^{36}H^{18}S^{4}O^{12} + 10SHO^{4}$$

wie dies aus der nachstehenden Vergleichung der Berechnung mit den gefundenen Zahlen gefolgert werden kann.

		In 100 Theilen berechn.	gefund.	oder gefunden
1 At. Disulforetènsäure	4928,00.	44,555.	41,87.	44,555.
10 At. Schwefelsäurehydrat	6132,50.	55,445.	58,13.	61,858.
	11060,50.	100,000.	100,00.	106,413.

Dieser Formel zufolge hätte das untersuchte Präparat noch 6,4 p. C. als Mutterlauge anhängende Schwefelsäure enthalten, und da für eine Formel mit 8 At. Schwefelsäurehydrat sich 19,68 p. C. eines solchen Überschusses ergeben hätten, so scheint mir diese letztere weniger Wahrscheinlichkeit für sich zu haben. Ob ausser dem Hydratwasser der Schwefelsäure noch Wasser in die Zusammensetzung der hier beschriebenen Doppelsäure eingehe, muss ich dahingestellt sein lassen, glaube aber dass nur die *Disulforetènsäure* vielleicht als Hydrat darin enthalten sein könnte, was der Zukunft auszumitteln vorbehalten bleiben muss. Es existirt aber eine Verbindung der Doppelsäure mit Wasser, welche jedoch wahrscheinlich weniger Schwefelsäure enthält. Löst man nämlich jene Doppelsäure in sehr wenig Wasser auf, und überlässt einen Tropfen der erhaltenen Lösung der freiwilligen Verdampfung, so sieht man unter dem Mikroskope darin bald prismatische Krystalle entstehen, mit welchen sich die ganze Flüssigkeit erfüllt ohne jedoch ganz zu erstarren. Die Doppelsäure ist ferner sehr hygroscopisch, und 1 Grm. davon hatte im Verlaufe von 2 Tagen 0,754 Grm. an Gewicht zugenommen; bei längerem Stehen fand ich nach einem sehr heissen Tage das Gewicht der ganzen Masse nur noch 1,640 Grm., am anderen Morgen aber schon wieder 1,714 Grm. betragend. Eine solche wasserhaltige Verbindung erhielt ich wahrscheinlich, als ich auf folgende Weise verfuhr. In 250 Grm. Schwefelsäure von 1,850 sp. G. wurden allmählich 30 Grm. *Retèn* eingetragen; als sich aber nach vollständiger Auflösung bei der gewöhnlichen Temperatur noch keine Ausscheidung der Doppelsäure einstellen wollte, wurden noch 7,5 Grm. *Retèn* zugesetzt. Nachdem auch diese Menge aufgelöst war, begann zwar die gewünschte Ausscheidung, allein in viel geringerer Menge, als bei der weniger concentrirten Säure. Diese Verschiedenheit des Verhaltens dem geringeren Wassergehalte der Säure zuschreibend, setzte ich einem Theile der sehr dickflüssigen Auflösung allmählich Wasser hinzu, wobei sich anfangs unter Erwärmen eine dickflüssige Masse von theerartigem Ansehen abschied, von welcher die noch immer starke Schwefelsäure abgegossen werden konnte, und welche vielleicht die reine *Disulforetènsäure* ist. Beim Zusatze von mehr Wasser löste sich alles wieder, durch eine dem Gewichte der Auflösung gleiche Menge Wasser aber erhielt ich eine Flüssigkeit, welche in der Wärme eine vollkommene Auflösung bildete, beim Erkalten aber ein krystallinisches Produkt absetzte; dieses konnte nun durch gewöhnliches Fliesspapier von der Mutterlauge getrennt werden, ohne dass das Papier merklich angegriffen wurde, und es ist dies Präparat, über dessen Zusammensezzung ich keine Versuche angestellt habe, jedenfalls ein von dem obenbeschriebenen verschiedenes.

Um zu versuchen, ob nicht die von dem zuletzterwähnten Präparate abfiltrirte Mutterlauge vielleicht bei höherer Temperatur noch auf neues *Retèn* ein-

wirke, erhitzte ich 5 Grm. von letzterem mit 100 Grm. der Mutterlauge; als aber selbst beim Kochpunkte keine Einwirkung ersichtlich war, fing ich an der Flüssigkeit Schwefelsäurehydrat zuzusetzen und weiter zu erhitzen. Lange aber schwamm das geschmolzene *Retèn* unangegriffen auf der Flüssigkeit, und erst als ich 200 Grm. Schwefelsäurehydrat zugesetzt hatte, fand bei einer Temperatur von + 170 bis 180° C. eine Einwirkung eigenthümlicher Art statt. Es bildete sich nämlich in der schwarzgrünen Flüssigkeit eine theerartige Masse von derselben Farbe, welche auf der Oberfläche schwamm und sich an die Wände des Gefässes, so wie an das zum Umrühren gebrauchte Thermometer ansetzte, und deren Menge sich mit dem allmählichen Verschwinden des *Retèns* ansehnlich vermehrte. Als kein *Retèn* mehr zu bemerken war, wurde die Operation unterbrochen; nach dem Erkalten war die ausgeschiedene Masse ziemlich fest geworden, so dass die saure Flüssigkeit davon abgegossen werden konnte. Sie stellte eine schwarzgrüne, etwas brüchige, aber zugleich zähe, gleichsam harzartige Masse dar, welche sich beim Übergiessen mit Wasser durch Ausscheiden einer kleinen Menge eines weissen Körpers mit einem weissen Überzuge bedeckte, allmählich aber unter Zurücklassung dieses Körpers grösstentheils löste. Beim Filtriren der Auflösung verstopfte dieser Körper sehr bald die Poren des Papiers, und die Filtration ging ungemein langsam vor sich; voraussezzend, dass der das Durchgehen der Flüssigkeit hindernde Körper in Äther löslich sei, versetzte ich die Flüssigkeit mit einem Überschusse davon und schüttelte sie stark durch. Zwar löste sich dadurch der aufgeschlämmte Körper nicht in dem Äther auf, allein er sammelte sich grösstentheils in der über der wässrigen Flüssigkeit stehenden Ätherschicht und an der Grenze derselben an, und nachdem die unterstehende Flüssigkeit mittelst eines Hebers abgezogen worden war, ging sie nun ziemlich gut durch das Filter. Aus dem klaren Filtrate schied sich beim Sättigen mit Ammoniak ein Niederschlag aus, welcher in der Flüssigkeit suspendirt blieb, und beim Bewegen derselben das eigenthümliche Flimmern des aufgeschlämmten Thons in sehr hohem Grade zeigte, also jedenfalls eine krystallinische Struktur besass, obgleich eine solche unter dem Mikroskope selbst bei starker Vergrösserung nicht deutlich erkannt werden konnte; auch erschien dieser Niederschlag nicht momentan beim Zusetzen des Ammoniaks, sondern erst einige Augenblicke nach demselben, was ebenfalls für seine Ausscheidung in krystallinischem Zustande spricht. Auf einem Filter gesammelt, mit Wasser ausgewaschen und getrocknet, hat dieser Körper folgende Eigenschaften.

In Äther, Benzèn und Schwefelkohlenstoff ist er fast unlöslich, und dadurch ist ein leichtes Mittel gegeben, ihn von etwa noch beigemengtem, unverändertem *Retèn* zu trennen, so dass man die Behandlung der sauren Flüssigkeit mit Äther und ihr Filtriren vor dem Fällen mit Ammoniak unterlassen kann.

In Alcohol ist er schon bei der gewöhnlichen Temperatur nicht unbedeutend löslich, sehr viel leichter löslich aber ist er darin bei der Siedhitze, und aus dieser Lösung schiesst er beim Erkalten in dünnen mikroskopischen Blättern an, welche entweder gruppenartig vereinigt als sandiges, sehr leichtes Pulver erscheinen, oder auch als zusammenhängende Krusten auftreten.

In Wasser ist der neue Körper bei der gewöhnlichen Temperatur nur sehr wenig löslich, in der Siedhitze dagegen bedeutend mehr; nach dem Erkalten findet zuweilen aus einer solchen Auflösung gar keine Ausscheidung statt, concentrirt man aber eine solche Lösung durch Abdampfen, oder kocht man Wasser anhaltend mit einem Überschusse der Substanz, so setzt sie sich nach dem Erkalten, wobei die Lösung zuerst opalisirt, allmählich in höchst dünnen, aber ziemlich grossen Blättern ab, so dass man sich des Wassers auch zum Umkrystallisiren bedienen kann. Zuweilen erhielt ich sie dabei auch in nadelförmigen Krystallen, welche aber bei der Betrachtung unter dem Mikroskope sich als aus vielen Individuen zusammengesetzt ergaben und wahrscheinlich durch An- und Übereinanderlagerung von Blättern entstanden waren.

In verdünnter Schwefelsäure, Chlorwasserstoffsäure und selbst Salpetersäure löst sich der neue Körper beim Kochen reichlich auf, und in diesen Lösungen bilden sich beim Erkalten Ausscheidungen von flockiger oder selbst gelatinöser Beschaffenheit, über deren Natur ich im Unklaren geblieben bin, welche aber wenigstens theilweise aus unveränderter Substanz bestehen; beim Versetzen der heissen Lösungen mit

Ammoniak scheidet sich der neue Körper unverändert in feinen Blättern wieder aus. Beim Kochen mit concentrirter Chlorwasserstoffsäure aber erhält man eine Verbindung der beiden Substanzen, welche sich in der heissen Flüssigkeit als geschmolzene, ölartige Masse auf dem Boden des Gefässes ansammelt und beim Erkalten krystallinisch erstarrt; aus der heissfiltrirten Lösung setzen sich sehr feine, mikroskopische Krystallnadeln ab, welche wahrscheinlich dieselbe Verbindung sind. Dass man es in der That mit einer Verbindung zu thun hat, geht unzweifelhaft aus dem Verhalten der erstarrten Tropfen gegen Wasser hervor; beim Zusammenbringen damit zersetzen sie sich nämlich augenblicklich, jedenfalls durch Entziehung der Säure, denn sie verändern dabei, wie man durch das Mikroskop ganz deutlich erkennt, auf eine auffallende Weise ihre Struktur und schwellen zu einem bedeutend grösseren Volumen an.

Von den organischen Säuren habe ich nur das Verhalten der Oxalsäure und Pikrinsäure näher untersucht, und mit beiden krystallinische Verbindungen von viel grösserer Beständigkeit als die obenerwähnte erhalten.

Eine wässrige, kalt gesättigte Auflösung von Oxalsäure mit einem Überschusse des neuen Körpers gekocht und heiss filtrirt, trübt sich beim Abkühlen und setzt zuerst einen Theil des Aufgelösten in unverändertem Zustande ab; filtrirt man aber nochmals, ehe die Flüssigkeit vollkommen erkaltet ist, so erhält man eine klare Lösung, aus welcher sich nach einiger Zeit ein weisses Pulver absetzt, welches man unter dem Mikroskope als aus krystallinischen Körnern bestehend erkennt. Mit Wasser kann man diese Verbindung, scheinbar ohne dass sie zersetzt wird, auswaschen, und sie scheint mir sehr geeignet zur Ausmittelung des Atomgewichtes des neuen Körpers, wozu ich sie leider wegen Mangel an Substanz nicht benutzen konnte.

Eine wässrige Auflösung von Pikrinsäure löst beim Erhitzen eine beträchtliche Menge des neuen Körpers auf, und beim Erkalten gesteht sie gallertartig; als ich eine solche gallertartige Masse auf ein Filter brachte, ging fast nichts davon durch, und nur durch Aufstreichen auf vielfach zusammengelegtes Fliesspapier konnte ich die Flüssigkeit einigermaassen von dem darin suspendirten Körper trennen, welcher beim Trocknen als eine das Papier bekleidende und ihm stellenweise ziemlich fest anhaftende blattartige Masse von dunkelorangegelber Farbe zurückblieb. Bei Anwendung von Alcohol als Lösungsmittel kann man diese Verbindung in mikroskopischen nadelförmigen, tiefgelben Krystallen erhalten, und einen etwaigen Überschuss von Pikrinsäure mit Benzèn ausziehen, worin die Verbindung wenigstens ungemein schwer löslich ist. Eine mit einer so dargestellten Verbindung angestellte Analyse hat mir sowohl für den Kohlenstoff und Wasserstoff, als auch für den Schwefelgehalt Zahlen gegeben, welche der später mitzutheilenden Analyse der reinen Substanz und der daraus abgeleiteten Formel ziemlich entsprechen; da ich aber von der Reinheit der Verbindung nicht hinreichend überzeugt war, unterlasse ich die Mittheilung ihrer Resultate.

Über das Verhalten des neuen Körpers gegen Wasser und verdünnte Säuren habe ich noch zu erwähnen, dass er sich mit ersterem nur schwer benetzt, in letzteren aber sich leicht zertheilt uud damit beim Kochen etwas seifenartig schäumt.

Concentrirte Schwefelsäure wirkt energisch auf den neuen Körper ein; beim Übergiessen damit färbt er sich anfangs roth und geht in einen halbflüssigen Zustand über, dann aber löst er sich, wenn die Schwefelsäure in hinreichender Menge vorhanden ist, darin vollkommen zu einer rothen Flüssigkeit auf. Beim Anziehen von Wasser aus der Luft trübt sich diese Auflösung durch Ausscheidung eines flockigen Körpers, setzt man jedoch gleich etwas mehr Wasser hinzu, so bildet sich unter Erwärmen eine klare Auflösung, aus welcher sich beim Erkalten Krystallnadeln in grosser Menge ausscheiden. Beim Sättigen mit Ammoniak giebt diese Lösung keinen Niederschlag, und beim Abdampfen scheidet sich neben schwefelsaurem Ammoniak noch ein anderes Ammoniaksalz in mikroskopischen körnigen Krystallgruppen von geringerer Löslichkeit als jenes aus; der Körper hat also eine Metamorphose erlitten und ist wahrscheinlich in eine Sulfosäure übergegangen, welche jedoch nicht mit der *Disulforetènsäure* identisch ist.

Wässriges Ammoniak löst den neuen Körper beim Kochen in ziemlich bedeutender Menge auf und aus der filtrirten Lösung scheiden sich beim Erkalten sehr feine mikroskopische, haarförmige Krystalle aus, welche fächer- oder besenartig verbunden und dabei mehr oder weniger gekrümmt, oder sogar lockenartig auf-

gerollt sind. In wässriger Lösung von Ätzkali fand ich den Körper nur sehr wenig löslich, weiter aber habe ich die Einwirkung des Ätzkali auf ihn noch nicht studirt.

Beim Erhitzen schmilzt der neue Körper erst bei anfangender Zersetzung, wobei er sich schwärzt, einen kohligen Rückstand lässt und ein festes Destillationsprodukt giebt, welches die leichte Löslichkeit in Äther und die Fähigkeit mit Pikrinsäure eine gelbe krystallinische Verbindung eingehen zu können, mit dem *Retèn* gemein hat.

Bei der geringen Menge von Substanz, welche mir zu Gebote stand, konnte ich nur eine Elementaranalyse und eine Schwefelbestimmung des neuen Körpers ausführen, beide aber sind als vollkommen gelungen zu betrachten.

I. 0,393 Grm. der aus Alcohol krystallisirten und bei + 100° C. getrockneten Substanz gaben 0,932 Grm. Kohlensäure = 65,23 p. C. Kohlenstoff, und 0,215 Grm. Wasser = 6,0785 p. C. Wasserstoff.

II. 0,188 Grm. Substanz von derselben Bereitung gaben ferner 0,133 Grm. schwefelsauren Baryt, welche 9,74 p. C. Schwefel entsprechen.

Diese Zahlen führen aber zu der Formel

$$C^{36}H^{20}S^{2}O^{8}.$$

		Berechnet.	Gefunden.	
C^{36}	2700,00.	65,03.	65,23.	I.
H^{20}	250,00.	6,02.	6,08.	I.
S^{2}	401,50.	9,67.	9,74.	II.
O^{8}	800,00.	19,28.		
	4151,50.	100,00.		

Demzufolge ist der neue Körper ein Sulfoid, und enthält die Elemente von 1 At. *Monosulforetènsäure* und von 2 At. Wasser. Dass er aber nicht als ein solches Säurehydrat betrachtet werden kann, geht klar aus seinen Eigenschaften hervor, welche vielmehr denen einer Base entsprechen. Die Einwirkung der concentrirten Schwefelsäure ist mit der Formel sehr gut im Einklange, wenn man annimmt, dass sie dem Körper 2 At. Wasser entzieht und ihn in *Monosulforetènsäure* umwandelt.

Bei der noch zu mangelhaften Kenntniss dieses Körpers halte ich es noch für zu früh, ihn mit einem Namen zu belegen; sollte ich so glücklich sein, noch einmal neues *Retèn* zu erhalten, so werde ich eine weitere Verfolgung der bereits erhaltenen Resultate nicht unterlassen.

Schliesslich erfülle ich noch die angenehme Pflicht, meinen verbindlichsten Dank allen denjenigen Herren auszudrücken, deren gütiger Unterstützung ich mich bei der vorliegenden Arbeit zu erfreuen gehabt habe.

Bemerkungen über den dritten Cometen von 1860, von Dr. A. Winnecke. (Lu le 16 novembre 1860.)

(Hierzu eine Tafel.)

Der schöne Comet dieses Jahres, welcher im letzten Drittel des Juni so plötzlich aus den Sonnenstrahlen hervortrat, hat wegen der ungünstigen Lage seiner scheinbaren Bahn nur kurze Zeit beobachtet werden können. Es ist dies um so mehr zu bedauern, als er nach den interessanten Berichten von Schmidt aus Athen und Burzetti aus Mailand ausserordentliche Änderungen nach Form und Lichtintensität gezeigt hat. Unter so bewandten Umständen halte ich es für angemessen, die wenigen Wahrnehmungen, welche ich über die Gestalt des Cometen habe machen können, hier mitzutheilen, zumal sie in eine Zeit fallen, wo der Comet erst auf wenigen Sternwarten beobachtet wurde, also zur Ergänzung des später Wahrgenommenen dienen können.

Auf der Reise nach Spanien behufs Beobachtung der Sonnenfinsterniss, hielt ich mich einige Tage in Bonn auf. Am Abend des 23. Juni waren Dr. Krüger und ich seit etwa einer Stunde mit Messungen am Heliometer beschäftigt, als ich beim zufälligen Hinaussehen aus den geöffneten Seitenklappen des Thurmes einen unbekannten Stern 4^m tief am nordwestlichen Horizonte unterhalb der Füsse des grossen Bären erblickte, über dessen Natur das sofort darauf gerichtete Fernrohr allen Zweifel hob. Die bald darauf angestellten Positionsbestimmungen des Cometen sind schon an einem andern Orte mitgetheilt; ich beschränke mich daher auf Angabe der Notizen über die Gestalt desselben.

Um $17^h\ 23^m$ Sternz. ergab sich der Positionswinkel des Schweifes zu $21^\circ\!.07$ aus fünf Beobachtungen; diese Bestimmung bezieht sich auf die Mittellinie der scheinbaren Figur. Der Kern erscheint gross und schlecht begränzt; er ist nicht rund, sondern beträchtlich länglicht in der Richtung senkrecht auf die Axe des Schweifes. Vor dem Kerne in der Richtung zur

Sonne ist noch Schweifnebelmasse, aber sehr wenig. Von einer äusseren Umhüllung, wie bei dem Donatischen Cometen, sehe ich keine Spur. Die Breite des Schweifes beträgt in 5′ Abstand vom Kerne 4′5, in 10′ Abstand 7′.

Sehr auffallend war die merkwürdige Lichtvertheilung im Schweife: die linke Seite war sehr hell, während die rechte äusserst schwach war. Die Fig. 1 giebt für diesen Tag die Art der Vertheilung und das Verhältniss der Breite der Theile zu einander näher an.

Juni 24. Bald nach Sonnenuntergang häufige Wolken, die am Nordwesthorizonte sich anhäufen, so dass nur momentan etwas über den Kopf des Cometen zu erhaschen ist. Um $15^h 20^m$ Stz. wird der Comet im Fernrohre gesehen. Der Kern liegt sehr excentrisch in der jetzt schon sichtbaren Nebelmasse, wie Figur 2 zeigt. Vor dem Kerne in der Richtung zur Sonne noch Nebel, aber sehr wenig. Soweit sich erkennen lässt, ist der Kern rund, klein, ziemlich scharf sich abhebend vom Schweifnebel, ohne die Schärfe der Begränzung zu haben, wie der grosse Comet von 1858. Seine Grösse, beiläufig geschätzt, beträgt 7″, die Farbe ist gelblich, wenigstens ist sie gelblicher, als die des Schweifes.

Als es dunkler wurde, zeigte sich eine Ausströmung rechts. Es war ein gestern bestimmt nicht vorhandenes helles Band rechts im Schweife, bedeutend weniger breit, als das schon gestern wahrgenommene hellere Stück links. Dadurch entsteht in der Mitte ein parabolisch geformter dunkler Raum, in dem, bei noch sehr hellem Himmelsgrunde, keine Nebelmasse erkannt wird; vergleiche Fig. 3. Später blieb der Cometenkopf fortdauernd zwischen Wolken.

Um $11^h 50^m$ M. Z. reicht der Schweif mit der linken (für's blosse Auge) sehr wenig convexen Seite bis etwa 24 Lyncis ($\alpha = 112^\circ$ $\delta = +54^\circ$), vielleicht $1^\circ - 2^\circ$ weniger weit. Danach Länge des Schweifes reichlich 15°. Der Stern steht genau in der Verlängerung dieser Schweifseite; ein schwächerer Stern ($\alpha = 107^\circ$ $\delta = +56^\circ$) steht rechts ausserhalb des Schweifes. Schweifbreite 9° vom Kopfe knapp $^3/_4$ des Abstandes von $\varkappa$ und ι Ursae mj., also kaum 1°; der Schweif recht schwach.

Später habe ich den Cometen nur noch zweimal gesehen. Am 26. Juni in Brüssel; er war schon in der Dämmerung ein recht auffälliges Object und es schien mir der Schweif mehr Licht zu haben, als früher. Dann noch am 1. Juli im 13zölligen Spiegeltelescope des Hrn. Warren de la Rue auf dessen Privatsternwarte in Cranford bei London. Der Comet erschien als ein in der Mitte bedeutend verdichteter Nebel, ohne jede Spur von Schweif, der wahrscheinlich durch den tiefen Stand und hellen Mondschein ausgelöscht war. Für das blosse Auge wurde er an jenem Abende merkwürdig früh sichtbar, worüber jedoch bestimmtere Angaben fehlen.

De Ateio Philologo, nobili grammatico Latino, scripsit Hermannus Graff. (Lu le 26 octobre 1860.)

Caput I, de nomine Ateii.

Ateii nomen utrum simplici an geminata *t* litera scribendum sit, diversae sunt virorum doctorum sententiae. Ac Fr. Osannus[1]) lapide uti opinatur antiquissimo[2]) et Graecorum constanti fere scribendi ratione innisus Ateium tuetur, improbante Schneidero[3]), quod rarius Ateius quam Atteius in inscriptionibus reperiatur. Illa tamen ab Osanno olim defensa sententia inter novissimos, qui Festo, Charisio, Gellio, Plinio, Suetonio edendis operam dedere, criticos invaluit, uti videtur, secundum codicum optimorum auctoritatem, plerique etiam alii, ubi de homine illo disputant, nunc ita eius nomen scribere solent. Ad locos Graecorum scriptorum, quos Osannus Ateium probaturus collegit: Appian. de bello Syr. ed. Tollianae pg. 220 (est cap. 135, cui cap. 136 pg. 221 addas), ubi Ἀτήϊος tribunus plebis nominatur, et Plut. vit. Crassi 16, ubi idem quater citatur, addi poterant loci Dionis Cassii hist. Rom. XXXI, 32. XXXIX, 33, 34, 35, 36, 37, 39. LVII, 17 et praecipue Plutarchi vit. Sullae, cuius cap. 14[4]) hac in re gravissimum vide-

1) Frid. Osannus, Analecta critica poesis Romanorum scaenicae reliquias illustrantia. Berol. 1816. pg. 60.

2) In act. soc. Ienensis vol. V, pg. 58 prolato. Postea vero Osannus in annotatione critica ad Suetonii de grammaticis et rhetoricis libellos, Gissae 1854 editos, pg. 55 ipse fatetur inscriptionem istam aetate valde recenti incisam esse et constanter Atteius scripsit inscriptionibus Gruterianae sylloges fisus. Sed inscriptiones etiam haud raro Ateium exhibent: Ateius Momms. inscr. Neap. 6769. VII, 3578 (bis), Ateia 3578, 2974 (bis), verum: Atteia 1457.

3) C. L. Schneideri Elementarl. der lat. Spr. I, pg. 444.

4) Plut. Sull. 14. λέγει δὲ αὐτὸς ὁ Σύλλας ἐν τοῖς ὑπομνήμασι τὸν

tur, siquidem codices manuscripti antiquae orthographiae vestigia servarunt. Rem enim Plutarchus e Sullae libris — ὑπομνήματα rerum gestarum libros esse puta — de M. Ateio promptam ibi narrat, et facile coniicias nomen hoc loco ita uti a Sulla scriptum fuisse. Suidas s. v. Δίδυμος Ἀτήϊος[5]) exemplum clarissimum exhibet illam huius nominis scribendi inconstantiam satis antiquam esse[6]).

Nomina gentilia quomodo formata sint, recentioribus demum temporibus diligentius explorari coeptum est, eaque quae ab ipsis Romanis edita huc spectant, uti rei natura fert, cum gentium initia originesque caligine temporum quasi obscurata procul absint ab aetate literarum studiosa et artem criticam exercente, rarissima sunt et omnia e Varronis doctrina profecta videntur esse[7]).

Recentioris aevi labores huic rei impensi initium capiunt a Francisco Robortello[8]), cuius studiis innisi Carolus Sigonius et Onuphr. Panvinius quaestiones illas satis notas, quae Graevii thesauro[9]) insertae sunt, instituerunt. Et horum virorum docta studia et sequentium, quorum frequentiam facile numeres, qui nunc est harum literarum status, non magni sunt ponderis. Nostra demum aetate quum inscriptiones arte critica adhibita tractari coeptae et inde quaestiones de singulis quibusdam gentibus institutae sint[10]), praecipue laboribus virorum doctissimorum, qui Bonnae claram studiorum sedem condidere, et eorum, qui varias linguas comparando explorarunt, hac in re certi progressus facti videntur.

Ante omnia huc sunt referenda praecepta et monita Ritschelii[11]) eiusque discipuli Huebneri[12]), neque praetereunda Pottii[13]) doctissima studia, quaeque alii protulerunt in Aufrechtii et Kuhnii diariis[14]) linguarum comparationi destinatis. Insignis vero ante omnes libros de Romanorum nominibus compositos Ellendtii est libellus ante aliquot annos editus[15]), insignis levitate inaudita incuriaque insolita, ita ut Ritschelii iudicium «de cognominibus et agnominibus a Frider. Ellendtio nuperrime non quaesitum potius quam conscribillatum» esse[16]) haud iniquum videatur.

Non lubet hic de universa nominum Romanorum ratione agere, satis habeo ea proferre, quae ad grammatici nostri nomen pertineant, quod etsi neque monumentorum, quibus exhibetur, antiquitate conspicuum est, neque viris inditum fuit rerum gestarum splendore illustribus, tamen fortes centuriones, animosos plebis tribunos, insignes iurisconsultos, doctos grammaticos ornavit. Id vero nomen cum cognatum videatur aliis plurimis, horum quoque quaedam in usum advocanda erunt.

1. Romanorum nominibus gentilibus constat formam adiectivorum esse, saepiusque iam monitum est plus unam extitisse rationem qua eiusmodi adiectiva ab iisdem stirpibus producerentur[17]). Hanc varietatem facile perspiciemus, si tenuerimus plerumque adiectivorum terminationes *-aeus*, *-eius*, *-īus*, *-ĭus*, aut nullis, aut aliis quibusdam literis interpositis nominum stirpi adiunctas esse, et quidem interpositis, quo nomine nunc ars grammatica utitur, suffixis e vocalibus *a*, *u* (*o*), *e*, *i* et consonantibus literis *c* (*t*), *d*, *l*, *n*, *r* (*s*) formatis[18]). Quae vero est causa istius varietatis? Variis formis variam inesse notionem haud facile quisquam contenderit. Itaque haec erit quaestio, varia illa ratio nominum formandorum utrum e dialectorum varietate repetenda sit an e sonorum declinatione, quam in toto linguae decursu persequi liceat. Hoc quominus ponamus

---

πρῶτον ἐπιβάντα τοῦ τείχους Μάρκον Ἀτήϊον — οὐχ ὑφέσθαι τῆς χώρας, ἀλλὰ μεῖναι καὶ κατασχεῖν.

5) Suid. Δίδυμος Ἀτήϊος ἢ Ἄττιος χρηματίσας, φιλόσοφος Ἀκαδημαϊκός, πιθανῶν καὶ σοφισμάτων λύσεις ἐν βιβλίοις β΄ καὶ ἄλλα πολλά.

6) Id, quod scriptorum locos praeter illos supra enumeratos, qui nostri nomen exhibent, et Ciceronis quidem de divin. I, 16, 29. epist. ad Attic. X, 8, 3. ad fam. VIII, 8, 5. 6. XIII, 29, 2. ad Q. fratr. II, 10, 1 non tetigi, factum est ex editionibus, quae praesto erant, non satis perspicua vetustissimorum librorum manuscriptorum nominis scribendi ratione. Tacit. ann. I, 76. 79. III, 70. 75 cod. Mediceus Ateius habet.

7) Ritschl. nov. mus. Rhenan. VI, pg. 507.

8) Francisci Robortelli «de nominibus Romanorum» libri copia mihi quaerenti facta non est.

9) Carol. Sigonii de nominib. Rom. liber et Onuphr. Panvini de antiquis Rom. nominib. liber in Graevii thesaur. antiq. Rom. II.

10) Quarum recensum exhibet Huebner in libello mox laudando pag. 6.

11) Praemissa indici scholarum in universitate lit. Fridericia-Guilelmia Rhenana per menses hibernos a. 1853 et 1854 habendarum.

12) Aemilius Huebner, quaestiones onomatologicae, Bonnae 1854.

13) A. F. Pott, die Personennamen, insbesondere die Familiennamen und ihre Entstehungsarten, Leipzig 1853. 1859.

14) Praecipue Vol. I, pg. 224—233 «das lateinische *j* im Inlaut», das Affix *ejo*, pg. 229 et 230.

15) Frid. Ellendt, de cognomine et agnomine Romano, Regiomontii Borussorum 1853.

16) Frid. Ritschl, ind. schol. laud. pag. VII.

17) Paucis hac de re egit Weichert, de Hostio poeta pg. 2.

18) Conferas conspectum varietatum in Huebneri libr. laud. pg. 11 et 12.

illud obstat, quod omnibus temporibus nomina illa vario modo formata simul usurpata esse scimus, unde apparet nomina ista formam servasse antiquissimam. Restat igitur ut varietas dialectorum esse statuatur. Quod exemplo terminationum quarundam, quae simul in usu fuerunt, probabitur, et his quidem: *-idius*, *-itius*, *-ilius*, *-inius*, *-irius*. Aufrechtius[19]) recte ut videtur statuit multa illa nomina in *-ilius* exeuntia ex nominibus in *-idius* exeuntibus formata esse, ita ut *-ilius* sit forma Romanis propria respondens dialectorum formae *-idius*. Aufrechtius et Kirchh. comparant Umbrorum Pumperias, Osc. Pupidiis, Samnit. Pumpedius, Latin. Pompilius[20]), cui seriei etiam Pomponius addi potuit. Itaque quum facile perspiciatur hanc syllabarum varietatem e dialectorum discrepantia ducendam esse, ipsas has syllabas ita formatas esse censemus, ut adiectiva e casu ablativo litera *-d* terminato originem indicantia sint facta[21]).

Uberius de vocalibus in antepenultima syllaba mutatis et de consonantium variatione agere cum non sit huius loci, satis erit hac de re Corsseni librum diligentissime scriptum laudasse[22]).

Ipsis terminationibus in *-aeus*, *-eius*, *-īus*, *-ĭus*[23]) Sanscriticae linguae similes respondent[24]). Primarium illud additamentum, quo ex nominum stirpibus gentilicia nomina formarentur, *-aijo* fuit. Diphthongus *ai* in *ae*, *ē*, *ei*, *i* obscurata vel potius tenuata est, itaque extiterunt *aejo*, *eijo*, *ījo*, *ĭjo* et *aio*, *aeo*, *eo*, *īo*, *ĭo*, Annaeus, Anneius, Annēus, Annīus, Annĭus[25]). Quod si antiquior illa accentum adhibendi ratio Ánnaeus passa est[26]), postea quum longa penultima iuxta acutam praecedentem pronuntiari amplius non posset, aut ipsa penultima acuto ornata est, Annéius, Anníus, aut summus ille tonus, quem Nigidius vocavit (Gell. n. a. XIII, 26), non motus sed penultima correpta est.

Ea igitur intercedit ratio inter terminationes *-ēius* (*aeus*, *ēus*, *īus*) et *-ĭus;* utraque iisdem temporibus nobis occurrit. Num haec quoque diversitas e dialectis profecta est? Pottius eiusmodi aliquid statuisse videtur[27]). Ritschelius[28]) certissimis verbis docet in transformandis vocalibus terminationem *-eius* in *-ius* descendisse. Idem hic vir doctissimus longam nominum in *-eius* atque *-ius* terminatorum seriem collegit; quaedam etiam hic addam: e scriptoribus Plut. Sulla 10 Σερουήϊος, Serveius, ad nomina illic enumerata Servaeus — Servius [facile nomina nota Saufeius et Fonteius inter illam seriem locum obtinebunt], Acilius et Acculeius e Momms. inscr. et Eckh. doct. numm., ex inscriptionum illa Mommsenii collectione etiam: Caleius, Caledius, Calidius; Insteius, Instius; Irveius, Irvinius; Pineius, Pinius; Pompuleius, Pompilius; Vibuleius, Vibullius, Vibius, et quae singula ibi inveniuntur: Carmeius, Herenuleius, Hetereius, Iustuleius, Licculeius, Munatuleius, Naevoleius, Pacumeius, Parfuleius, Petreius, Proculeius, Rumeius, Scrateius, Septueius, Vebeius, Vertuleius, Urvineius. Ante alia vero huc referenda censeo: Tarpeius, Tarquinius, Tarquitius. Tarpeius vocatus est mons ille notissimus, Tarpeia gens fuit non solum tempore fabuloso sed postea etiam florens, Tarpa cognomen fuit, Maecii Tarpae tantum mentionem facio, quem Horatius[29]) notum fecit. Sed Tarpa quid significabat? Idem videtur fuisse atque

---

19) In diariis linguarum comparationi destinatis, quae cum Kuhnio edidit Vol. I, pag. 278.

20) Aufrecht und Kirchhoff, die Umbrischen Sprachdenkmälel, Berlin 1849—1851. Variationem Umbrorum ṛ (Attieṛio-Attidium) cum *d*, *l* tractant pg. 84 sqq.

21) Idem statuit, si recte eius verba intelligo, Pottius «die Personennamen» pg. 581.

22) W. Corssen, Ueber Aussprache, Vocalismus und Betonung der lateinischen Sprache. Leipzig, 1858. 1859.

23) Consulto in hac commentatione de iis nominibus, quae, etsi gentilia sunt, tamen in *-ius* non terminantur et quae breviter Huebner l. l. pg. 13 sqq. tractavit, non egi. Originem duxisse videntur non e Latina lingua. Nomina in *-ennus* Mommsenius «unterital. Dial.» pg. 362, not. 8 ostendit frequentissima esse gentilia in Piceno et adiacentibus Apennini montis regionibus, nomina in *-erna*, *-enna*, *-ina*, quae pleraque Etruscae originis esse existimantur, apud Romanos in *-ennius* exiere, quód horum linguae commodius fuit: Percelna, Perperna (Osc. Perkedneis), Percennius, Pescennius, Momms. unterital. Dial. pg. 285. 286.

24) Ad nomina patronymica et metronymica fingenda in lingua Sanscritica suffiguntur: *a*, *i*, *ya*, *iya*, *êya*, *inêya*, *êra*, *âira*, *âyana*, *aki*, *ki*, *kâyani* (omisso nominativi *s*), qua de re conferenda Pottii Etymol. Forschungen I, 48, Benfey Sanscritgramm. § 429—439.

25) Corssen. l. l. I, pg. 193. II, pg. 150. Huebner l. l. 21—27. A. K. Zeitschr. fuer vergl. Sprachf. V, 87—93; de terminatione *-eius* in *-īus* (inscr. Ius) et *-ĭus* transeunte Ritschelius in indice lect. l. pg. VI egit.

26) Antiquissimis temporibus in lingua Latina et ultra tertiam a fine syllabam accentum reiectum neque semper longa penultima coercitum esse primus probavit Dietrichius in A. K. Zeitschr. cet. I, pg. 554 sqq.; cf. Corssenii l. l. caput, quod inscribitur «Das aeltere Betonungsgesetz» II, pg. 321 sqq.

27) Pott. Personennamen pg. 579.

28) Ritschl. ind. lect. l. pg. 6.

29) Horat. Sat. I, 10, 38 haec ego ludo — iudice Tarpa, et Schol. Cruq. ad locum, cf. Cic. ep. ad fam. VII, 1, Weichert poet. Latin. rell. pg. 334. not. 3. Τάρπη oppidum erat in agro Vestrinorum, gentis Sab. Steph. Byz. pg. 636.

fossor, praesertim si talpa adiungas[30]). Constat Tarquinios illud saxum seu montem illum, cuius nomen ipsorum nomini cognatum idem atque gentis Tarpeiae fuit, ad aedificia magnifica extruenda delegisse, item circa urbem Tarquinios Tarchonem libros Tageticos[31]) arantem, uti fabula fert, invenisse, qui heros urbiumque conditor a Tarquiniorum nomine non procul abest[32]). Ipsi Romani dixerunt Tarquitii nomen idem esse atque Tarquinii mutata tantum forma[33]), Tarchetius Albae rex est, qui in fabula a solita paullum discrepante Amulii obtinet locum[34]). Itaque eiusdem stirpis nomina et in Etruria, modo ne Etruscae originis esse putes, et Romae et Albae inveniuntur.

Iam ad eorum nominum seriem revertamur, quae secundum ea, quae supra memoravi, variae ex eadem stirpe ductae formae sunt habendae. Sunt: Ateius, Atius, Attius, Accius, Atidius[35]), Atilius, Atinius, Acilius, Aquilius (Aquileia), Accoleius, Appuleius, Apicius. Atii correpta prima syllaba a Vergilio[36]) nominantur, qui poeta rationem Atiae, matris Augusti a Suetonio[37]) memoratae, videtur habuisse. Atium cognomine Varum Caesar appellat[38]). Cetera illa nomina enumerata omnia fere satis nota sunt, neque opus est ut locos, ubi inveniantur, apponamus. Omnium eadem est stirps, mutatis literis quas cognatas esse aliunde constet: Attus, Accus, Appus. Attus augur vocatur Attus (Attius) Navius[39]), Attus dicitur fuisse sponsus Horatiae[40]), Atta seu Attus auctor gentis Claudiae habetur, cuius nomen inter Romanos in Appius sit versum[41]), Acca etiam vocatur Larentia larum mater[42]), Acca nomen muliebre est inscriptionibus probatum[43]), Atta florentissimis reipublicae temporibus cognomen est poetae T. Quinctii. Uti Pauli Diac. excerpta ex Festo pg. 11 Muell. docent, Atta senis appellatio fuit seu patris, alii putabant eorum, qui vitio pedum laborarent[44]). Akkâ Sanscritica lingua matrem vocat[45]). His in vocibus quod literae tenues *k* (*c*, *q*) *t*, *p* de sede certant, idem alibi saepius observatum est[46]).

Si vero nomina illa supra enumerata ex eadem hac stirpe oriunda sunt, unde variatio illa in scribendis vocibus et simplici et geminata *t* litera extitit[47])? Constat literarum consonantium geminationem antiquissimis urbis temporibus non usitatam sexto demum saeculo exeunte increbruisse[48]). Ubi adhibebatur geminata litera consonans, signum erat productae syllabae antecedentis. Quômodo syllabarum vis ex accentu pendeat novissimis demum temporibus e Varronis doctrina, quam in Servio de accentibus (analecta gramm. ed. Eichenf. cet.) traditum habemus, intellectum est. Summus ille tonus (quam vocem Nigidio auctore, quia aptissima videtur, usurpandam commendamus) totius vocis pronuntiationem coercet. Saepe syllabas longas sed demissa voce edendas ita exuperat, ut corripian-

30) De talpa et vocabulis huic cognatis cf. Curtii Grundzuege der Griech. Etym. I, pg. 135 № 106. Graecorum ταφρος si etiam addo, bene scio de hoc verbo multos alia censere, quum in -ρος plerumque adiectiva terminentur.

31) Cf. Jacobi Handwoerterbuch der griech. und roem. Mythologie pag. 835, s. v. Tages. Praeterea animadverti velim quaedam in his fabulis de Tarchone et de monte Tarpeio similia esse, dico vates illos futura canentes e terra ortos, hic caput, illic puerum.

32) Cf. Mueller Etrusker, I, pg. 72 sqq.

33) Festus, pg. 363 Muell. Tarquitias scalas, quas rex Tarquinius Superbus fecerit abominandi eius nominis gratia ita appellatas esse ait (sc. Verrius) vulgo existimari.

34) Plutarch. Rom. 2 ex Italica historia alias ignoti Promathionis cuiusdam.

35) Attidius, Momms. inscr. 5379, 6077. Attiedius, 5337, 5483, 6047.

36) Verg. Aen. V, 568 alter Atys, genus unde Atii duxere Latini. cf. Serv. ad locum, Burm. ad Serv., Heinsii et Heynei ad Verg. l. l. observationes.

37) Suet. Aug. 4. Atia M. Atio Balbo et Iulia sorore C. Caesaris genita est.

38) Caes. bell. Gall. VIII, 28. Q. Atius Varus praef. equitum. cf. de librorum manuscriptorum lect. Oudendorpii animadvers. ad locum. In Plutarchi vita Caton. 56 idem Οὔαρος Ἄττιος vocatur. Attii in nummis, Eckh. doctr. numm. V, pg. 147. Labieni in nummis Atii, in codicibus Atii et Attii nominantur. Atius Momms. inscr. 4792, 5643, 6933. Ita etiam Graecorum scribendi rationi respondens in optimis cod. lectio invenitur Atilius, Atinius, quamquam Attilius, Attinius non deest.

39) Dionys. Halicarn. ant. R. III, 71—73, Cic. de divin. I, 17. 31. 32, Liv. I, 36.

40) Schol. Bob. ad Cic. pro Milon. pg. 277 Or. Attus praenomen Curiatii, sponsi Horatiae.

41) Suet. Tiber. 1 Atta Claudio gentis principe. Liv. II, 16 Attus Clausus, cui postea Appio Claudio fuit Romae nomen —Romam transfugit. Liv. I, 35 Apiolas Latii oppidum vocat.

42) Plin. hist. nat. XVII, 2, 6, Gellius noct. Att. VII, 7 e Sabini Masurii libris memorialibus.

43) Momms. inscr. Neap. 5432, 5354, 2383 b., Ata ibid. 914.

44) Paulus ex Festo pg. 11 Muell. Attae appellantur, qui propter vitium crurum aut pedum plantis insistunt et attingunt magis terram quam ambulant, quod cognomen Quinctio poetae adhaesit. Hoc cognomen Horat. epist. II, 1, 79 spectasse videtur, cf. Weichert. poet. Latin. rel. pg. 345 sqq.

Idem Paulus pg. 11. Attam pro reverentia seni cuilibet dicimus, quasi eum avi nomine appellamus, et pg. 12 Atavus, quia Atta est avi, id est pater ut pueri usurpare solent.

45) Cf. Boppii glossarium Sanscritum s. v. pg. 1. Weber, Indische Stud. I, pg. 325. Benfey griech. Wurzellex. I, pg. 219.

46) Schneider Elementarl. I, pg. 240 sqq. 320 sqq. Corssen l. l. pg. 31 sqq. pg. 39, 54.

47) In inscript. praecipue *t* et *tt*, exempla collegit Corssen I, pg. 69.

48) Cf. Ritschel. ind. schol. laud. pg. VI.

*

tur, at tantum si proximae sunt illi syllabae acutae[49]), longius si absunt, medium accipere accentum possunt[50]). Eius rei exempla: *cŭleus*, *cŭlúllus; pax*, *păcíscor; far*, *fărina; mōles*, *mŏléstus; offa*, *ŏfella.* Recte ergo scribitur Attius et Accius, non falso Atéius, Atínius, Atílius, Acílius, sed Accoléius.

2. Suetonius de ill. gramm. 10 Ateio nostro Asinii Pollionis verbis usus Praetextati cognomen tribuit[51]). Sed hoc tantum loco id factum videmus. Ubi refert ut grammaticus ab Ateio Capitone iurisconsulto discernatur, saepissime cognomine Philologi, quod ipse sibi indiderat, appellatum eum invenimus. Cognomen illud Praetextatus non insolitum erat, quamquam Ellendtius de cogn. et agn. Rom. pg. 45 duo tantum exempla afferre potuit: Q. Sulpicium et Ser. Sulpicium Praetextatos[52]). Addas, quaeso, e scriptoribus: quem Gellius ex oratione Catonis ad milites contra Galbam protulit, alias ignotum Papirium Praetextatum ibidem dubia laude callide falsae matris insignitum[53]), grammaticum nostrum Ateium Praetextatum Philologum et adversarium Christianorum notissimum, veteris religionis sectatorem et Symmachi amicum Vettium Agorium Praetextatum, Achaiae proconsulem a. p. Chr. 365[54]); ex inscriptionibus afferre possum: C. Asinium Praetextatum, consulem cum C. Vettio Attico (p. Chr. 242) memoratum in decreto municipali in honorem Mummiae Variae, quod est in aenea tabula Tarraconae, ed. a Fulv. Ursino imagines et elogia viror. illustrium ex antiquis lapidib. et numismatib. expressa Romae 1570 N° XXVI. Barn. Brissonio de formulis et solemnib. populi Rom. verbis, libri VIII. Paris. 1583. II, 169. Grutero inscript. antiquae totius orbis Rom. Heidelb. 1603. pg. 443. b. Alex. Symmach. Mazochio commentar. in regii Herculanensis musei aeneas tab. Neap. 1754. 1755. II, pg. 396. sqq. Haubold. antiquitatis Rom. mon. legal. Berol. 1830. pg. 262. 263. Orellio inscr. lat. Turici 1828 N° 4036. Th. Mommsenio inscr. regn. Neapolit. Lips. 1852. N° 6034. C. Zellio delect. inscr. Romanar. Heidelb. 1850. N° 1762. Brettium Praetextatum e lapide Capuae invento, Gruter. 1092, 2. Momms. 3595. Minuciam Praetextatam, mortuam tertio vitae anno, e lapide Puteolano, quae secundum matrem Fassidiam Praetextatam ita vocata videtur, Momms. 3265. Praetextatam e sepulcro Salernitano, Momms. 187.

Hoc cognomen e vestitu tractum esse, et satis per se apparet et Gellii (n. A. I, 23 de Papirio Praetextato loquentis) testimonio confirmatur, praeterea similitudine aliorum cognominum uti Torquati illustratur. Sed quinam apud Romanos erant praetextati, unde eiusmodi cognomen oriri posset? Sane magistratus quidam[55]), sed ex hoc more homines ita cognominandi ratio invalere non potuit. Praetextati fuerunt etiam pueri ingenui[56]). Mos praetextae puerorum ad Priscum Tarquinium refertur a Plinio hist. nat. XXXIII, 4, quem secutus videtur Macrob. saturn. I, 6[57]). Tametsi verisimile est initio pueros nobilium tantum praetexta indutos fuisse, tamen ultimis liberae reipublicae temporibus communis est liberorum hominum etiam humili loco natorum vestitus[58]). Inde ex illa huius vestitus frequentia etiam ortum est ut pueritia praetexta aetas[59]), puer praetextatus appellaretur[60]). Quae ap-

49) Corssen. l. l. II, pg. 251, cuius sententia, ut mihi videtur frustra, impugnata est a G. Curtio in Kuhnii diar. IX, pg. 321—339.

50) Idem II, pg. 242 sqq.

51) Suet. l. l. Asinius Pollio in libro, quo Salustii scripta reprehendit, ut nimia priscorum verborum affectatione oblita, ita tradit: in eam rem adiutorium ei fecit maxime quidam Ateius Praetextatus, nobilis grammaticus Latinus, declamantium deinde adiutor et praeceptor, ad summam Philologus ab semet nominatus.

52) Q. Sulpicius Praet. consul a. u. 320, Diod. XII, 53. Ser. Sulpicius Praet. trib. milit. cons. pot. a. u. 378. Diod. XV, 71.

53) Gellii n. A. I, 23.

54) Symmachi epist. I, 44—55. X, 23—25 et saepissime in Macrobii saturn.

55) Becker. Roem. Alterth. II, 2 pg. 77, 78.

56) Liv. XXXIV, 7 (tribunus dicit) liberi nostri praetextis purpura togis utentur.

Cic. Verr. II, 1, 58 priore actione Q. Hortensius pupillum Iunium venisse praetextatum in vestrum conspectum — questus est: — P. Iunii erat, hominis de plebe Romana filius — vestitus enim neminem commovebat is, quem illi mos et ius ingenuitatis dabat. Ibid. 44 de Annia P. Annii senatoris filia: eripies igitur pupillae togam praetextam? detrahes ornamenta non solum fortunae sed etiam ingenuitatis?

57) Plin. hist. nat. XXXIII, 4. a Tarquinio Prisco omnium primo filium, quum in praetextae annis occidisset hostem, bulla aurea donatum constat. Macrob. Sat. I, 6 pueris autem concedi coepta est (praetexta et bulla aurea) post Tarquinium Priscum, quintum regem — inde ductus est mos ut praetexta et bulla in usum puerorum nobilium usurparentur. Plin. hist. nat. VIII, 48 praetextae apud Etruscos originem invenere. IX, 63 toga praetexta — Tullum Hostilium e regibus primum usum Etruscis devictis satis constat. Liv. I, 8 me haud poenitet eorum sententiae esse, quibus et adparitores et hoc genus ab Etruscis finitumis, unde sella curulis, unde toga praetexta sumta est, numerum quoque ipsum ductum placet (sc. lictorum).

58) Ut docet Ciceronis l. l. in Verr. II, 1, 58 P. Iunii erat, hominis de plebe Romana filius.

59) l. l. Gellii I, 23 Plin. hist. nat. XXXIII, 4.

60) Cic. Phil. II, 18 tenesne memoria praetextatum te decoxisse. Liv. XXII, 57. delectu edicto, iuniores ab annis septendecim et

pellatio tam frequens fuit, ut non solum liberi nobilium aut civium sed etiam pueri provincialium ita vocarentur, cuius rei exemplum est in Cic. Verr. II, 33, ubi praetextatus ille Sopatri Haliciensis filius haud facile cum Reinio ad Beckeri Gallum II, pg. 56 filius Siculi divitis sed civitate donati haberi possit. Nam quod Forbiger in Paulii Encycl. VI, pg. 1162 dicit, Caesarem omnibus Siciliae incolis ius Latii, Antonium Caesare mortuo ius civile dedisse, id etiamsi a Marquardtio in Beckeri antiq. Rom. III, pg. 76 refutatum non esset, tamen de iure civili Haliciensium eo tempore, quo accusatio in Verrem scripta est, agi nullo modo potuit. Praeterea Cicero, qui rem cap. 28—34 enarrat, ne uno quidem verbo indicat Sopatrum illum hominem vexatum ante alios civitatem habuisse, quod neglecturum eum fuisse incredibile videtur. Ex ipsa ratione, quam in testibus, quos de acceptis pecuniis affert, collocandis observavit: eques Romanus Q. Minucius, multi Siculi, omnes Halicienses, praetextatus Sopatri filius, facile perspicitur huius filii eandem fuisse conditionem atque ceterorum Haliciensium et omnium Siculorum[61]). Itaque si perspicuum est praetextatum vocari posse puerum quemcunque minorem, ut e Livio XXII, 57 docemur, septendecim annis, non sequitur ut omnes, quibus actas praetexta tribuitur, practexta induti fuerint. Ipse vestis usus ingenuitatis ius videtur mansisse[62]).

Itaque ut Ateius hoc cognomine vocaretur, fieri potuit aut quod puero id cognomen inditum esset aut ex priore nomine, quod, antequam manumissus esset, habuit. Saepissime enim factum est ut liberti praeter nomen a patrono sive manumissore acceptum pristinum nomen retinerent.

3. Philologi cognomen, — quo Ateius grammaticus et ab aliis appellatur et a Suetonio[63]), cui alterum illud Praetextati cognomen non ignotum fuit, — ipse sibimet indidisse fertur ad exemplum, uti Suetonius opinatur, Eratosthenis, qui primus hoc nomine sese appellaverit[64]). Solus hic Suetonii locus huius Eratosthenis cognominis mentionem facit, Suidas multa nomina illi ab aequalibus posterioribusque data enumerat, hoc praeterit, et iure quidem, quoniam philologum se ipse dixit Eratosthenes, non alii nominarunt. Φιλόλογος vocabulum inter Athenienses belli Peloponnesiaci temporibus effertur, primus Plato nonnullis locis hac voce eruditum, μουσικὸν significat[65]). Apud Alexandrinos et Eratosthenem φιλολογία est literarum studium, complectens non solum grammaticam et criticam artem, sed omnem eruditionem latissime patentem. Hoc sensu, ut vir varia multiplicique doctrina, teste Suetonio, Eratosthenes, eodem sensu Ateius philologum se dici voluit, eodem sensu etiam Cicero libros suos philosophicos φιλολογωτέρους quam orationes vocat[66]), secundum Lehrsium l. l. pg. 383 quia cum doctrina et literis coniunctiores erant, nam orationes forum et curiam spectant.

Quo iure Ateius hoc cognomen sibi vindicaverit, quia pauca de eius studiis memoriae prodita sunt, dictu difficile est; interea, quae apud Suetonium ipse de Hyle sua praedicavit[67]), quod Plinius in hist. nat. ind. in l. IV dicit nostrum cum aliis et Eratosthene auctorem rerum geographicarum appellans, denique quae de grammaticis eius studiis relata habemus, haec

---

quosdam praetextatos scribunt. Et ii qui eodem fonte sunt usi: Sil. Pun. X, 647 primaeva suorum corpora praetexto spoliant velamine et armis Insolitis cingunt. Val. Max. VII, 6, 1 Cannensis clades adeo urbem nostram vehementer confudit, ut — praetextati pueri arma induerent. Suet. rhet. 1 Latine Cicero declamavit, senior quoque, et quidem consulibus Hirtio et Pansa, quos discipulos et grandes praetextatos vocabat.

Cic. Catil II, 2 Tongilium mihi eduxit, quem amare in praetexta coeperat. Martial. X, 20 Tu mihi simplicibus, Mani, dilectus ab annis Et praetextata cultus amicitia.

61) Cic. Verr. II, 3, 6 ipse dicit: Haliciae, oppidum Siciliae sine foedere ac immunis civitas.

62) l. l. Cic. Verr. II, 1, 44 et 58. Sed non est praetermittendum id, quod etiam ingenuus in servitutem incidere potuit. Suet. ill. gr. 7: M. Antonius Gnipho, ingenuus, in Gallia natus sed expositus, a nutritore suo manumissus.

63) Suet. ill. gr. 7: etsi Ateius Philologus duo tandum volumina de Latino sermone eum (Gniphonem) reliquisse tradit.

64) Ibidem 10 ex Asinii Pollionis libro: ad summam Philologus ab semet nominatus — Philologi appellationem assumpsisse videtur, quia sicut Eratosthenes, qui primus hoc cognomen sibi vindicavit, multiplici variaque doctrina censebatur; quod sane ex commentariis eius apparet.

65) Io. Georg. Walchii hist. crit. ling. Lat. Lips. 1746 proleg. § III, pg. 2, Cap. IV, § 5, pg. 177. Lobeck. in Phrynich. pg. 392 et 393. Graefenhan. Gesch. der class. Philol. im Alterth. I, pg. 76 et 336. Lehrsius in progr. de vocibus φιλόλογος, γραμματικός, κριτικός. Regim. 1838. Quae dissertatio denuo edita est in analectis grammaticis pg. 379—402 adiectis ad Herodiani scripta tria, Regim. 1848.

66) Cic. epist. ad Attic. XIII, 12. Quod ad me de Varrone scribis, scis me antea orationes aut aliquid id genus solitum scribere, ut Varronem nusquam possem intexere. Postea autem quam haec coepi φιλολογώτερα, iam Varro mihi denunciaverat magnam et gravem sane προσφώνησιν. — Ergo illam Ἀκαδημαϊκὴν, in qua homines nobiles illi quidem, sed nullo modo philologi, nimis acute loquuntur, ad Varronem transferamus.

67) Suet. ill. gr. 10: Hylen nostram aliis memento commendare: quam omnis generis coegimus, uti scis, octingentos in libros.

omnia docent Ateium uti Eratosthenem πολυΐστορα fuisse.

Inter Graecos post Eratosthenem philologi cognomine ornatus fuit Andromachus, Homeri tragici poetae pater, qui Myrus Byzantiae poetriae maritus fuit[68]), et, uti Epiphanius docet, septimus Ptolemaeorum[69]). Ac Ptolemaeo non miramur fuisse qui hoc nomen imponerent, quum purpuratus iste Aristarchi discipulus quaestionibus grammaticis multum studii temporisque tribueret, unde ὑπομνήματα orta sunt illa ab Athenaeo saepius memorata; nec defuisse illi blanditorum cohortem Plutarchus docet[70]). Neque inter Romanos postea hoc cognomen inauditum fuit, praeter grammaticum nostrum e Plutarcho notus est libertus Quinti Ciceronis[71]), e Pauli apostoli epistolis Philologus quidam Romae degens[72]), alii praeterea quidam in inscriptionibus memorantur[73]).

Caput II, de vita Ateii.

Solus Suetonius de ill. gr. 10 de vita grammatici nostri tradidit, docens eum libertinum fuisse, Athenis natum. Fuit igitur, si Gaii interpretationem sequimur[74]), ex iusta servitute manumissus. Sed quomodo haec servitus orta et cuius libertus fuit? Hac de re quia nihil scriptum accepimus, coniecturam facere licet ex ipso nomine petendam. Constat enim et longa exemplorum serie probatum est, quamquam rarius ipsorum scriptorum testimonio confirmatur, liberto patroni nomen inditum esse[75]). Itaque Ateius quidam grammatici nostri patronus habendus est. Ex ipso illo Suetonii loco comperimus Ateium Capitonem notum iurisconsultum de grammatico iudicium fecisse, unde apparet hunc illi notum fuisse neque obiter tantum[76]). Capito Ateius, homo iuris peritissimus, auctor sectae a Q. Antistii Labeonis asseclis in ipsis disciplinae principiis dissidentis[77]), Augusti Tiberiique sectator[78]), consulatus insignia gessit a. 5. 759[79]), mortuus est 21. 775[80]). Filius fuit C. Ateii Capitonis tribuni plebis 699. 55, qui Crassi inimicus turbata eo tempore per factiones republica nomen sibi haud obscurum comparavit. M. Ateius centurio, cuius Plutarchus[81]) mentionem fecit, quod ipso Sulla teste fortissimus in Athenis expugnandis et primus in muro fuisset, C. Ateii tribuni pater fuit. In huius centurionis fortis sed atrocis manus, ubi urbs expugnabatur diripiebaturque, quod factum est 668, 86, noster, qui postea grammaticus fuit, incidisse videtur. Alii enim Ateii illis temporibus non fuere, optime temporum ratio concinit, neque quae nobis de eo traduntur, huic sententiae repugnant.

Quotum tunc annum Ateius egerit, coniiciendo facile licet assequi. Si, uti Suetonius docet, Asinium Pollionem historiam componere aggressum praeceptis instruxit[82]), a. 725, 29 etiam inter vivos eum fuisse, et si Athenis captis quatuordecim fuerat annorum, iam septuagesimum annum eo tempore transgressum eum

68) Suid. s. v. Μυρὼ Βυζαντία — Ὁμήρου τοῦ τραγικοῦ μήτηρ, γυνὴ δὲ Ἀνδρομάχου τοῦ ἐπικληθέντος φιλολόγου.

69) Epiphan. περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν c. 12. ἔπειτα Πτολεμαῖος ὁ φιλόλογος καὶ εὐεργέτης ἔτη εἰκοσιεννέα (post Ptolemaeum quem Epiphanius vocat Philopatorem, quem debebat Philometorem dicere).

70) Plutarch. quomodo adulator ab amico internosc. c. 17. pg. 60, A. οὕτως δὲ καὶ Πτολεμαίῳ φιλομαθεῖν δοκοῦντι περὶ γλώττης καὶ στιχιδίου καὶ ἱστορίας μαχόμενοι μέχρι μέσων νυκτῶν ἀπέτεινον· ὠμότητι δὲ χρωμένου καὶ ὕβρει καὶ τυμπανίζοντος καὶ τελοῦντος οὐδεὶς ἐνέστη τῶν τοσούτων. cf. Wyttenbachium in Plutarch. moral. tom. VI, part. I, pg. 477 sqq.

71) Plutarch. Cic. 48. λέγεται νεανίσκον τινὰ τεθραμμένον μὲν ὑπὸ τοῦ Κικέρωνος ἐν γράμμασιν ἐλευθερίοις καὶ μαθήμασιν ἀπελεύθερον δὲ Κοΐντου τοῦ ἀδελφοῦ Φιλόλογον τοὔνομα, φράσαι τῷ χιλιάρχῳ τὸ φορεῖον κομιζόμενον ἐπὶ τὴν θάλατταν.

72) Pauli apost. ep. ad Rom. XVI, 15 ἀσπάσασθε καὶ Φιλόλογον καὶ Ἰουλίαν.

73) Muratori 896, 6. Ti. Claudius Augusti l. Philologus. Gruter. 347, 3 P. Aelius P. fil. Philologus.

74) Gaii inst. I, 11 libertini sunt, qui ex iusta servitute manumissi sunt. Quint. inst. or. V, 10, 60 qui servus est, si manumittitur, fit libertinus.

75) Lactant. inst. IV, 3 servus liberatus patroni nomen accipit tamquam filius. Cf. W. A. Beckeri antiquit. Rom. II, 1 pg. 79.

76) Suet. ill. gr. 10 hunc Capito Ateius, notus iurisconsultus, inter grammaticos rhetorem, inter rhetores grammaticum fuisse ait.

77) Tacit. Ann. III, 75 namque illa aetas duo pacis decora simul tulit. sed Labeo incorrupta libertate, et ob id fama celebratior: Capitonis obsequium dominantibus magis celebrabatur. cf. Dirksen, Beiträge zur Kunde des roem. Rechts (die Schulen der roem. Juristen) pg. 43. 146.

78) Tacit. ann. II, 70 Lucium Ennium, equitem Romanum, maiestatis postulatum, quod effigiem principis promiscuum ad usum argenti vertisset, recipi Caesar inter reos vetuit, palam aspernante Ateio Capitone quasi per libertatem. — Capito insignitior infamia fuit, quod humani divinique iuris sciens egregium publicum et bonas domi artes dehonestavisset. et III, 75.

79) Tacit. ann. III, 75. consulatum ei acceleraverat Augustus, ut Labeonem Antistium isdem artibus praecellentem dignatione eius magistratus anteiret. Cf. Baiteri fastos consulares ad ann. urbis, qui ibi numeratur 757.

80) Tacit. ann. III, 75. Obiere eo anno viri illustres (Q. Haterio C. Sulpicio coss.) — et Capito Ateius, de quo memoravi, principem in civitate locum studiis civilibus assecutus, sed avo centurione Sullano, patre praetorio.

81) Plut. Sulla 14. cf. l. l. in annot. 4.

82) Suet. ill. gr. 10 coluit postea familiarissime Gaium Salustium et eo defuncto Asinium Pollionem, quos historiam componere aggressos, alterum breviario rerum omnium Romanorum, ex quibus quas vellet eligeret, instruxit, alterum praeceptis de ratione scribendi.

statuamus necesse est. Maior autem natu Ateius, quo tempore captivus factus est, esse vix potuit, id quod verisimile fit ex ipsa opera, quam Pollionis historiae navavit, nisi putes eum solitum humanae vitae modum excessisse. Quod si ita fuisset, Suetonius sive auctor eius rem memoratu dignam non omisisset. Nec probabile est minorem Ateium fuisse, cum atrox in muris Athenarum pugna committeretur. Neque enim nobis persuadere possumus admodum pueros exoptatam fuisse praedam, et semper Graeca lingua Graecorumque literae praecipuum apud Ateium obtinuere locum, ita ut ipse satis longo tempore post confiteretur se, Latinas literas si spectaret, in Graecis multo maiores habuisse progressus[83]), hoc tantum fieri potuit,—praesertim quum virum tot annos Romae degisse undique Latinis literis circumdatum et hominibus his in literis maxime excellentibus coniunctissimum reputamus, — si ea, qua in Graecia usus erat institutio altiores radices egerat, itaque eo tempore, quo captivitatis sortem subiit, admodum puer esse non potuit. Et ex ipso cognomine Praetextato, si inditum putarimus ob aetatem, quam agens in victoris manus inciderit, nostra sententia confirmari videtur.

De studiis suis, uti Suetonius fert, ipse Ateius docuit, se audiisse Antonium Gniphonem eiusque discipulum Hermam[84]). M. Antonius Gnipho, qui Suetonio teste quinquagesimum aetatis annum non excessit, in Caesaris etiam pueri domo, tum suae domi docuit et multos clarosque viros discipulos, inter quos M. Ciceronem praetorem[85]), habuit, eo tempore, quo in Caesaris domo degebat tricenarius fuisse et ab anno fere 114 usque ad 64 a. Chr. vixisse videtur. Caesar enim hoc magistro puer tantum uti potuit, quum post mortem patris a. 670, 84 sedecim annos natus egregia matris Aureliae cura ab optimis magistris institutus sit[86]). Cicero vero praetura functus est a. 688, 66. Ateium Gniphonis discipulum fuisse puto circa annum ante Christum octogesimum, postea enim, priusquam ipse doceret, Hermam etiam audivit, Gniphonis discipulum, virum alias ignotum. Inter discipulos, quos tum habuit, viri nominantur, quibus haud facile minor aetas quam ipsi Ateio tribui potest, unde concluseris docendi initium fecisse Ateium satis iuvenilibus annis. Inter multos et claros illos iuvenes, qui Ateio praeceptore usi sunt, ab ipso ante omnes Appius et Pulcher Claudii fratres appellantur, quorum etiam in provincia comes fuit[87]). Qui Claudii non possunt non esse fratres Clodii istius, qui graves illas inimicitias cum Cicerone egit, et si vitam eorum perlustraverimus, quae supra de vita Ateii computavimus, facile probabuntur.

Ipse Ateius dicit praecepisse se multis et claris iuvenibus, in quibus Appio quoque et Pulchro Claudiis fratribus. Iuvenis vocabulum tametsi non nunquam apud Romanos latissimo usurpabatur ambitu, tamen in his Ateii verbis proprie dictum est. Claudii appellantur inter alios discipulos, quos vere iuvenes habeas necesse est. Si Ateium iuvenes Claudii praeceptorem habuere, certe paulo maiorem eum fuisse verisimile est discipulis. Iam animum advertas ad haec quae de vita horum Claudiorum accepimus. Maior fratrum Appius Claudius Ap. fil. Pulcher praetor fuit a. 697, 57[88]), consul 700, 54[89]), proconsul Ciliciae 53—51[90]), censor 50[91]), denique paulo ante pugnam Pharsalicam in Euboea[92]) mortuus est. Hinc collata Ciceronis

83) Suet. ill. gr. Ipse ad Laelium Hermam scripit se in Graecis literis magnum processum habere, et in Latinis nonnullum.

84) ibid.: audisse Antonium Gniphonem, eiusque Hermam.

85) Suet. l. l. 7. Docuit primum in Divi Iulii domo pueri adhuc: deinde in sua privata. — Scholam eius claros quoque viros frequentasse aiunt, in his Marcum Ciceronem, etiam quum praetura fungeretur.

86) Dialog. de or. 28. Sic Corneliam Graechorum, sic Aureliam Caesaris, sic Atiam Augusti matrem praefuisse educationibus ac produxisse liberos accepimus.

87) Suet. l. l. 10. Praecepisse autem multis et claris iuvenibus: in quibus Appio quoque et Pulchro Claudiis fratribus, quorum etiam comes in provincia fuerit.

88) Dio Cass. XXXIX, 6 καὶ ἐκείνῳ (Clodio) δὲ ἄλλοι τε τῶν ἐν ταῖς ἀρχαῖς ὄντων ὑπῆρχον καὶ ὁ ἀδελφὸς Ἄππιος Κλαύδιος στρατηγῶν.

Cic. in L. Pison. XV, 35. «de me cum omnes magistratus promulgassent praeter unum praetorem, a quo non fuit postulandum, fratrem inimici mei.» et aliis plurimis locis testatur Ap. Claudium eodem anno, quo ipse revocatus sit, praetorem fuisse, ita pro Sestio XXXV, 77. XXXVI, 78. XXXIX, 85. XL, 89. LIX, 126. cf. Schol. Bob. in Cic. pro Sest. LIX, 126. pg. 307. Orell.

89) Dio Cass. XXXIX, 60. ὡς μέντοι ἐκεῖνοι (Pomp. et Crassus) ἐκ τῆς ἀρχῆς ἀπηλλάγησαν καὶ αὐτοὺς ὅ τε Δομίτιος ὁ Λούκιος καὶ Ἄππιος Κλαύδιος διεδέξατο—. XL, 1. ἐν δὲ τῇ Γαλατίᾳ ὁ Καῖσαρ ἐπὶ τῶν αὐτῶν ἐκείνων τοῦ Δομιτίου τοῦ Λουκίου καὶ τοῦ Κλαυδίου τοῦ Ἀππίου, ὑπάτων — ἐς τὴν Βρεττανίαν αὖθις ἐπεραιώθη. Cf. fastos cons., Caes. bell. Gall. V, 1. L. Domitio, Ap. Claudio consulibus (est quintus belli Gallici annus).

90) Cicero in provincia Cilicia Appii est successor, itaque se ei commendat ep. ad fam. III, 2, cuius libri epistolae omnes Appio scriptae sunt. Item Cicero in epist. ad Atticum et Q. Fratrem saepe Appii administrationem respicit.

91) Cic. ep. ad fam. III, 10 Appio scribit (a. 704, 50): te enim, ut spero, propediem censorem audiemus. Ibidem ep. 13: cum haec scribebam, censorem iam te esse sperabam.

92) Val. Max. I, 8, 10 enarrato Pythiae in Appium vaticinio: at

vita, qui praetor quadraginta, consul quadraginta tres annos natus factus erat, anno nonagesimo septimo ante Christum eum natum esse coniicias, neque repugnant huic coniecturae quae praeterea accepimus, a. 75 eum Terentium Varronem praetorium accusasse[93]), 70 Lucullo imperatore in bello Mithridatico tertio stipendia meruisse[94]); illud enim viginti duos, hoc viginti septem annos natus fecisse putandus erit. Id vero quod consulatu eum suo anno functum esse fecimus, ut in homine novo insolens habebatur, ita in homine nobili amplae familiae officiis adiuto mirum videri non potest. Accedit quod aedilitatem petiturus a. 693, 61[95]) ludos paravit ex nostra ratione aetatis anno tricesimo sexto, similiter atque Cicero, qui aedilitate curuli triginta septem annos natus (685, 69) functus est. Iam satis constare videtur Appium non post a. 97 a. Chr. natum fuisse, intra annos 80—75 Ateio magistro usum esse, et cum probabile sit magistrum aliquot certe annis discipulo maiorem fuisse, Ateium ante 97 a. Chr. natum esse statuemus. De fratre C. Claudio Pulchro, quem Ateius a maiore distincturus solo Pulchri cognomine appellare solet, pauca quae scimus ad idem tempus spectant. Videtur anno minor fuisse fratre, praeturam gessit 698, 56[96]), anno post fratrem, tum 55—54 in Asia pro praetore fuit[97]), unde frustra consulatum anni sequentis petivit[98]), obiit eodem anno, quo Miloniana causa acta est[99]), 701, 53. Claudiorum fratrum in provincia comitem Ateius ipse se vocat, unde optime explicari potest, qui factum sit, ut Ateius a Plinio in indice ad librum quartum hist. nat., qui geographiam tractat, citetur; illo enim tempore, quo in Asia degebat, multas res geographicas in variae doctrinae farragine, quam collegit, deponere potuit. Quantam vim in animos horum Claudiorum exornandos conformandosque doctrina atque consuetudo grammatici et rhetoris habuerit, rimari nobis non licet. Maior fratrum Appius literas sane coluit, et praeterquam quod de disciplina augurali libros composuit[100]), etiam oratoris partes suscepit[101]). Qui quod censor Salustium e senatu eiecit[102]) et C. Ateium Capitonem auspicia ementitum notavit[103]), quorum virorum alterum scimus, alterum coniicimus Ateio Philologo coniunctissimum fuisse, his rebus consuetudinem et amicitiam virorum diminutam esse non putamus. Omnino Ateius procul abfuisse videtur a factionum studiis et odiis; certe diversissimarum partium hominibus coniunctus fuit, Claudiis, Salustio, Asinio Pollioni. Alii contra grammatici et rhetores rerum civilium fluctibus immersi sunt, ut L. Aelius Stilo, qui Metellum Numidicum in exilium secutus est[104]), Aurelius Opilius Rutilium Rufum condemnatum in Asiam comitatus[105]), Lenaeus, qui Pompeium etiam mortuum coluit inimi-

is (Appius) ratus consiliis se Apollinis moneri ne illi discrimini (bello inter Caes. et Pomp.) interesset, in eam regionem secessit, quae inter Rhamnunta nobilem Attici soli partem, Carystumque Chalcidico freto vicinam interiacens, Coelae Euboeae nomen obtinet, ubi ante Pharsalicum certamen morbo consumtus, praedictum a deo locum sepultura possedit. Cic. Brut. LXXVII, 267. Lucan. Pharsal. V, 120—237 eandem rem poetice exornatam tradidit, Oros. hist. VI, 15 idem atque Valerius de Appii morte narrat.

93) Pseudo-Ascon. in Cic. div. pg. 109 Orell. Appio Claudio adolescente nobili, qui cum accusaret Terentium Varronem repetundarum ex Asia, victus ab Hortensio est.

94) Plut. Lucull. 19. Ἄππιον μὲν ἔπεμψε πρὸς Τιγράνην ἐξαιτῶν Μιθριδάτην, αὐτὸς δὲ κτέ.

95) Cic. de domo sua XLIII, 111. 112. Hoc (simulacrum) quidam homo nobilis, non alienus ab hoc religioso libertatis sacerdote, ad ornatum aedilitatis suae deportavit: etenim cogitarat omnes superiores splendore muneris superare. — Is postquam intellexit posse se interversa aedilitate a L. Pisone consule praetorem renuntiari— aedilitatem duobus in locis, partem in area, partem in hortis suis collocavit.

96) Dio Cass. XXXIX, 21 καὶ τότε μὲν αὐτὰς (τὰς στήλας) ἐκείνου (τοῦ Κλωδίου) σὺν Γαΐῳ ἀδελφῷ στρατηγοῦντι ἐπελθόντος ἀφῃρέθη (Cicero).

97) Schol. Bob. in Cic. pro Scauro 34. Or. Isti Claudii tres erant senatores fratres; unus, qui modo consul est, alius, qui Asiam tenebat praetorio imperio; tertius ille Claudius, qui se de patricio plebeium fecerat.

98) Cic. pro Scauro 33. Neque vero tam haec ipsa quotidiana res Appium Claudium illa humanitate et sapientia praeditum per se ipsa movisset, nisi hunc C. Claudii fratris sui competitorem putasset. Cf. Baiteri not. 11 ad Ascon. in Scaur. pg. 25 Or.

99) Ascon. in Milon. pg. 35. Or. docet C. Claudium fratrem Clodii anno, quo acta causa Milonis, iam mortuum esse.

100) Cic. de leg. II, 13. Sed est in collegio vestro inter Marcellum et Appium, optimos augures, magna dissensio, nam eorum ego in libros incidi.

Cic. Brut. LXXVII, 267. Sunt etiam ex eis, qui eodem bello (civili inter Pomp. et Caesarem) occiderunt, M. Bibulus — Appius Claudius socer tuus, collega et familiaris meus: hic iam et satis studiosus et valde cum doctus, tum etiam exercitatus orator et cum auguralis, tum publici iuris antiquitatisque nostrae bene peritus fuit.

101) Cic. Brut. l. l. Pseudo-Ascon. in Cic. de div. annot. 93. allat.

102) Dio Cass. XL, 63. ὁ γὰρ Πίσων — ἐκείνῳ (Appio) δὲ οὐκ ἀντέπραξε πάντας μὲν τοὺς ἐκ τῶν ἀπελευθέρων, συχνοὺς δὲ καὶ τῶν πάνυ γενναίων, ἄλλους τε καὶ τὸν Κρίσπον τὸν Σαλούστιον τὸν τὴν ἱστορίαν συγγράψαντα ἀπελάσαντι ἐκ τοῦ συνεδρίου.

103) Cic. de divin. I, 16. Appius collega tuus, bonus augur, ut ex te audire soleo, non satis scienter virum bonum et civem egregium C. Ateium notavit, quod ementitum auspicia subscripserit.

104) Suet. ill. gr. 3 L. Aelius — tantus optimatium fautor, ut Q. Metellum in exilium comitatus sit.

105) Suet. ill. gr. 6. Dimissa autem schola, Rutilium Rufum in Asiam secutus, ibidem Smyrnae simulque consenuit.

cosque eius persecutus est[106]), Varro, qui Pompeianarum partium fuit[107]).

Postquam illa consuetudo, quam Ateius cum Claudiis habuerat, morte diremta est, Salustio et, hoc mortuo, Asinio Pollioni se adiunxit[108]). Cum Salustio familiaritatem iniisse videtur eo tempore, quo ad literarum studia et res gestas scribendas recessit, ubi Caesare mortuo a republica administranda ipse se recepit, nisi forte Salustius iuvenili iam aetate Ateio coniunctus eiusque discipulus fuit.

Salustius a. 719, 35 mortuus est[109]), tum Asinio Pollioni grammaticus noster iam senex se adiunxit consilioque suo in componendis libris eum adiuvit[110]). Qui libri, quum ab Horatio carm. II, 1 eorum fiat mentio, in annum 725, 29 incidant necesse est[111]). Id quod ultimum de Ateii vita studiisque testimonium est. Putes paulo post eum septuagenarium vel provectioris aetatis senem obiisse.

Quae e disquisitione nostra prodeunt de vita hominis, qui viris doctis et ingeniosis sui temporis coniunctus, consuetudinem familiarem habuit cum aliis magnae auctoritatis hominibus, grammaticus et rhetor nobilis, literas et artes Romanas crescentes auctasque vidit et pro virili parte adiuvit, quem denique posteri haud rara memoria dignum habuere, his complector:

Ateius Philologus nascitur Athenis a. circ. 100 a. Chr., urbe a Sullanis militibus expugnata captivus abducitur..................	86	»
M. Antonii Gniphonis discipulus est....	80	»
Hermam audit, ipse iuvenes nobiles docet		
Claudiorum in Asia comes.........	55—51	»
post eorum mortem Salustii amicus ..	44—35	»
Asinium Pollionem colit...........	35—29	»

Caput III, de scriptis Ateii.

1. Ut iudice Cratete Mallota, qui studium grammaticae in urbem intulit (Suet. ill. gr. 2), omnis liberalis doctrinae, quam Graeci ἐγκυκλον παιδείαν vocabant, scientia in grammatico requirebatur[112]), ita Romanorum grammaticorum, quotquot laude digni habentur, multiplex et varia doctrina commemoratur[113]). Qui grammaticae artis ambitus bene convenit cum eo, quod quadrifariam dispertitum grammatici officium a Varrone proponitur: lectio, enarratio, emendatio et iudicium[114]), sive cum duabus, quas Quintilianus dicit, grammaticae partibus, recte loquendi scientia et poetarum interpretatione[115]).

Si Ateii nostri curas secundum Varronis illas quatuor partes diiudicamus, de prima illarum partium, de lectione, iudicium fieri non potest; erat «artificialis interpretatio vel varia cuiusque scripti enuntiatio serviens dignitati personarum exprimensque habitum cuiusque.» Si qua cum parte optime cum hac studia rhetorica iunguntur, et scribere illud atque legere, quae Victorinus e quatuor Varronis partibus separata affert[116]), coniuncta melius tractantur. Plurima relata legimus de curis nostri in enarratione «quae est obscurorum sensuum quaestionumve explanatio vel exquisitio, per quam uniuscuiusque rei qualitatem poeticis glossulis exsolvimus.» De emendatione, quae in verbis diiudicandis cernitur, qualem Ateius exercuerit,

106) Suet. ill. gr. 15. tanto amore erga patroni memoriam extitit, ut Salustium — acerbissima satira laceraverit.

107) Caes. bell. civ. II, 17—20.

108) Suet. ill. gr. 10. Coluit postea familiarissime Gaium Salustium et eo defuncto Asinium Pollionem.

109) Quadriennio ante Actiacum bellum, teste Hieronymo in Euseb. chron.

110) Suet. ill. gr. 10. quos (Salustium et Asinium Pollionem) historiam componere aggressos, alterum breviario omnium rerum Romanarum — instruxit, alterum praeceptis de ratione scribendi.

111) C. Frankei fast. Horatian. Berol. 1839, cap. V, pg. 172 sqq. Orellii excurs. ad Hor. l. l.

112) Sextus Empir. adv. gramm. I, 3 pg. 232. Χάρης δὲ ἐν τῷ πρώτῳ περὶ γραμματικῆς τὴν παιδείαν φησὶ γραμματικὴν ἕξιν εἶναι ἀπὸ τέχνης, διαγνωστικὴν τῶν παρ' Ἕλλησι λεκτῶν καὶ νοητῶν ἐπὶ τὸ ἀκριβέστατον,—ἔοικε δὲ καὶ Κρατήτειόν τινα κινεῖν λόγον.

113) Praeter locos grammaticorum variam doctrinam laudantes gravissimum est testimonium Quint. inst. or. II, 1. grammatice—tenuis a fonte assumptis historicorum criticorumque viribus pleno iam satis alveo fluit; cum praeter rationem recte loquendi, non parum alioqui copiosam, prope omnium maximarum artium scientiam amplexa sit.

114) Diomed. art. gramm. II, pg. 421. P. grammaticae officia, ut adserit Varro, constant in partibus quatuor, lectione, enarratione, emendatione, iudicio. Lectio est artificialis interpretatio vel varia cuiusque scripti enuntiatio serviens dignitati personarum exprimensque habitum cuiusque. Enarratio est obscurorum sensuum quaestionumve explanatio vel exquisitio, per quam uniuscuiusque rei qualitatem poeticis glossulis exsolvimus. Emendatio est, qua singula, prout ipsa res postulat, dirigimus aestimantes universorum scriptorum diversam sententiam, vel recorrectio errorum, qui per scripturam dictionemve fiunt. Iudicium est quo omnem orationem recte vel minus quam recte pronunciatam specialiter iudicamus, vel aestimatio, qua poema ceteraque scripta perpendimus.

115) Quintil. inst. or. I, 4. «Haec igitur professio (grammatica) cum brevissime in duas partes dividatur, recte loquendi scientiam et poetarum enarrationem, plus habet in recessu quam fronte promittat.» Haec dixit Varronis partitione innisus ita pergens: et enarrationem praecedit emendata lectio, et mixtum his omnibus iudicium est.

116) Victorinus de orthogr. initio: «grammatici officia quatuor: scribere, legere, intelligere, probare.» Itaque probare utrumque criticae genus significat, paulo minus accurata illa divisio est, cuius quatuor partes Cic. de orat. I, 42 nominat.

nihil scimus. Iudicium quod de scriptis tulit, quae praeceptoris ferebantur esse, subtile est et acre.

A. Iam supra memoravi, primo illi officio, quod Varro grammatico tribuit, studia rhetorica videri adiungenda. Iudicium Ateii Capitonis iurisconsulti a Suetonio traditum, Ateium Philologum inter grammaticos rhetorem, inter rhetores grammaticum fuisse, tametsi notae, qua Asinius Pollio Ateium Philologum affecit, appositum vituperationis in modum editum videri possit, equidem ita intellectum velim, ut eo significetur Augusti temporibus rhetoris et grammatici officia iam separata, Ateium vero veterem grammaticum, qui ambo coniungeret, fuisse [117]). Teste Asinio Pollione [118]) Ateius declamantium adiutor atque praeceptor fuit, ipse dicit se praecepisse multis et claris iuvenibus [119]). Composuit praecepta de ratione scribendi, quibus suasit, ut civilis et proprius sermo adhiberetur, obscuritas Salustii et audacia vitarentur [120]). Haec praecepta in usum Asinii Pollionis historiam conscribere meditantis composita erant [121]). Cuius generis fuerint inde patet, quod Suetonius eo consilio iis utitur ut probet Ateium incorrupto iudicio usum a Pollione, cui proprietatem dicendi sectandam, Salustii obscuritatem et audaciam vitandam commendasset, male vituperatum esse [122]). Iam in hoc Ateii consilio omnia perspicua sunt praeter proprium sermonem. Quae fuerit ex grammaticorum sententia proprietas, locus Diomedis II, pg. 449 docet: «proprietas est regula sermonis, quam Graeci analogiam vocant, quidam ex nostris proportionem», quo sensu etiam ille Aelius Melissus a Gellio laudatus librum, quem ipse quasi cornu copiae habuit, de proprietate loquendi inscripserat [123]). Fragmentum huius libri, quod extat, etymologiam et synonyma spectat, quod aptissimum erat in libro analogiam tractante, eodem sensu etiam Gellius negavit quemquam recte et proprie loqui posse, nisi illum Melissi librum secutus fuerit.

B. Frequentiores adsunt testes de curis ab Ateio in locorum sive quaestionum difficilium interpretatione positis. In Festi fragm. l. XIII, pg. 181, Muell. legitur: «ut Ateius Philologus in libro glossematorum refert», verba ibi fiunt de ocri, monte confragoso. Quas Romani glossas vocaverint Quintilianus docet inst. orat. I, 1, 35: interpretationem linguae secretioris, quas Graeci γλώσσας vocant, et I, 8, 15: circa glossemata etiam, id est voces inusitatas, non ultima eius professionis diligentia est. Prima Graeci vocabuli notio dialectum, peregrinam originem aut minus frequenter usurpatas antiquioris linguae formas spectabat [124]). Harum glossarum interpretatio inter Graecos grammaticos, ex quo ipsa ars effloruit, gravis fuit disciplina [125]). Ea vis, quam postea glossa habuit, ut minus voces inusitatas, quam earum interpretationem significaret, iam locis exhibitis Quintiliani indicatur. Glossae etiam glossemata vocabantur, id quod Festi locus et alter Quintiliani monstrant.

Ex iis qui prisca verba interpretati sunt tempore liberae reipublicae nominandi: L. Cincius multum celebratus ille, uti videtur, Alimentus, annalium scriptor [126]), L. Aelius Stilo, Varronis praeceptor, qui a

---

117) Suet. ill. gr. 4 veteres grammatici et rhetoricen docebant, ac multorum de utraque arte commentarii feruntur.

118) Suet. ill. gr. 10: Asinius Pollio in libro, quo Salustii scripta reprehendit. Idem fecisse videtur in epistola ad Plancum, quod Gell. n. Att. X, 26 docet. Cf. I. R. Thorbeckei commentation. de Asinii Pollion. vita et stud. doctrinae, Lugd. Bat. 1820 pg. 131 sqq.

119) Suet. ill. gr. 10 loco iam saepius laudato: ipse ad Laelium Hermam scripit se — praecepisse multis et claris iuvenibus, in quibus Appio quoque et Pulchro Claudiis fratribus, quorum etiam comes in provincia fuerit.

120) Suet. l. l. coluit postea familiarissime — Asinium Pollionem, quem historiam componere aggressum — instruxit praeceptis de ratione scribendi. Quo magis miror Asinium Pollionem credidisse antiqua eum verba et figuras solitum esse colligere Salustio, cum sibi sciat nil aliud suadere, quam ut noto civilique et proprio sermone utatur, vitetque maxime obscuritatem Salustii et audaciam in translationibus. Graefenhanius in hist. philol. II, pg. 316 haec praecepta C. Ateio Capitoni tribuit, pg. 256 Ateio Philologo, cuius sunt, addixit. Nonne et hunc Ateii librum et breviarium illud rerum Romanarum inter libros isagogicos iure rettuleris, in quos primus Mercklinius in Philol. IV, pg. 413—429 doctorum animos convertit?

121) De Asinio Pollione historico cf. Thorbeckeum pg. 108—124, de tempore historiae ab eo conscriptae C. Frankei fast. Horatian. pg. 172 sqq.

122) Suet. l. l quo magis miror Asinium Pollionem credidisse cet. Bene cum his Ateii monitis ea consentiunt quae alii Asinium scriptorem vituperantes dixere, cf. Dialog. de orat. 21. Senecae epist. 16.

123) Gell. noct. Att. XVIII, 6 Aelius Melissus in nostra memoria fuit Romae summi quidem loci inter grammaticos id temporis — librum composuit — ei libro titulus — de loquendi proprietate. Quis adeo existimet, loqui se recte atque proprie — posse, nisi illas Melissi proprietates perdidicerit?

124) Aristot. poet. 21, 4. ἅπαν δ' ὄνομά ἐστιν ἢ κύριον ἢ γλῶττα ἢ— et 5 sqq. λέγω δὲ κύριον μὲν ᾧ χρῶνται ἕκαστοι, γλῶτταν δ' ᾧ ἕτεροι, ὥστε φανερὸν ὅτι καὶ γλῶτταν καὶ κύριον εἶναι δυνατὸν τὸ αὐτὸ, μὴ τοῖς αὐτοῖς δέ· τὸ γὰρ σίγυνον Κυπρίοις μὲν κύριον, ἡμῖν δὲ γλῶττα.

125) De glossarum apud Graecos interpretibus disputavit Lerschius l. l. III, pg. 62—78.

126) Eundem esse, qui de verbis priscis scripsit et annalium scriptorem Lerschius contendit l. l. III, pg. 140 sqq., diversos habet M. Hertzius, de L. Cinciis Berol. 1842.

De verbis priscis in Festi fragm. l. XVII, pg. 265 Muell. Cincius de verbis priscis sic ait. ibid. l. XV pg. 214, XVII, pg. 277. ut Cin-

Festo et Varrone saepe nominatur, cuius liber quomodo inscriptus fuerit nescimus [127]), Aurelius Opilius, cuius Musae a Varrone et Festo citatae interpretationes vocum inusitatarum praebent, Servius Clodius, Aelii gener, a Varrone in l. Lat. VII saepius laudatus, qui fortasse magis etymologiae quam glossis interpretandis operam dedit. Incertum est, utrum Nigidius Figulus, Varronis aequalis et aemulus, cuius tentamina etymologica praeter alios praecipue Nonius servavit, libros prisca verba interpretantes composuerit nec ne, at certum est Varronem in libris viginti quatuor de l. Lat. multis locis voces priscas tractasse, praecipue autem, quod ipse dicit, libro septimo verba a poetis posita expedivit. Santra de verborum antiquitate scripsit [128]), quo indice idem significasse videtur atque alii suis: de verbis priscis et antiquis, Verrius Flaccus, de verborum significatione et de obscuris Catonis, a Gell. n. Att. XVII, 6 laudatus.

Ex his Varronis aequalibus solus Ateius nominatim glossarum interpres vocatur. Nullo nomine appellantur, qui glossas scripserunt, a Varrone, nec magis quos Festus dicit glossematorum scriptores [129]). Idoneos vocum antiquarum enarratores, quos Gell. n. Att. XVIII, 6 ad explanandam vocis «matronae» notionem affert, non glossarum interpretes habuerim, quod Baehrius in Paulii Encycl. III, pg. 889 fecit, sed eiusmodi homines, qualis Aelius Gallus fuit, qui de significatione verborum, quae ad ius civile pertinent, scripsit [130]) et, quod fragmenta docent, magis vocum sensum et usum apud iurisconsultos expedivit quam originem; praeterea matrona ut vox usitatissima explicantem glossam minus desideravit.

Glossae antiquitatum citantur a Charis. inst. gr. II, pg. 229, K. «ast apud antiquos variam vim contulit vocibus, pro atque, pro ac, pro ergo, pro sed, pro tamen, pro tum, pro cum, ut in glossis antiquitatum legimus scriptum». Et pg. 242: «Butubatta, hoc Plautus pro nihilo et pro nugis posuit, ut in glossis veterum. bututti, fluctus quidam vel sonus vocis effeminatior, ut esse in sacris Anagninorum vocum veterum interpretes scribunt», ubi glossae veterum et vocum veterum interpretes disiunguntur, qui aeque ac vocum antiquarum enarratores rem magis e scientia antiquitatis explicabant, glossae simplicissimam verborum expositionem praebebant. Itaque ad antiquius tempus referendum erit, quod Isid. I, 29 dicit: «glossa Graeca interpretatione linguae sortitur nomen. Hanc philosophi adverbium dicunt, quia vocem illam, de cuius qualitate requiritur, uno et singulari verbo designat. Quid enim est illud, in uno verbo declarat positum, ut: conticescere est tacere. Item: latus haurit apertum. haurit percutit,» neque Lerschii nimis secundae de glossarum scriptoribus sententiae assentiendum, qui et ipse pg. 156 concessit glossarum explicationem non semper necessario cum etymologia coniunctam fuisse, quod apud Romanos non raris exemplis potest probari.

Iam quaeritur num Ateius inter hos, qui nullo nomine appellantur, glossematorum scriptores sit referendus. Minime, etsi librum glossematorum scripsit. Festi frgm. l. XIII, pg. 166, Muell. s. v. naucum [131]) Ateii, Cincii, Aelii Stilonis interpretationes affert, oppositis glossematorum scriptoribus. Inde et ex eo, quod supra iam diximus, coniiciendum est, neque Cincium, neque Aelium Stilonem, neque Ateium inter illos glossematorum scriptores numeratos esse, quorum scripta iam antiquis temporibus in corpus quoddam redacta voces simpliciter explicarunt, quum illi tres nominatim appellati, quos literarum et antiquitatis peritissimos fuisse scimus, plus quam simplices explicationes dederint. Videntur illi glossematorum scriptores haud raro ab aliis viris doctis discessisse

cius testatur in libro de verbis priscis. XVIII, pg. 330 Cincius in libro, qui est de verbis priscis, dolabram ait esse pontificiam.

127) Cf. van Heusde, de L. Aelio Stilone pg. 60.

128) Festi fragm. l. XIII, pg. 173 Muell.: at Santra l. II de verboborum antiquitate, id. XVII, pg. 277 reciniati mimi planipedes. quam rem diligenter exsequitur Santra l. II de antiquitate verborum.

129) Varro de l. Lat. VII, 10 «quod addit templa ut sint tesca, aiunt sancta esse qui glossas scripserunt. Id est falsum, nam curia Hostilia templum est et sanctum non est». Varro igitur glossarum interpreti huic non adsentitur. Id. VII, 34 «camillam, qui glossemata interpretati, dixerunt administram, addi oportet in his quae occultiora; itaque dicitur nuptiis camillus, qui cumerum fert, in quo quid sit, in ministerio plerique extrinsecus nesciunt». Neque hic Varro interpreti plane assentiri potuit, coercuit sententiam prolatam. Id. VII, 107. in Demetrio (Naevii) persibus, a perite, itaque sub hoc glossema callide subscribunt.

Fest. l. XIII, pg. 166 Muell. «glossematorum autem scriptores», qui Ateio, Cincio, Aelio oppositi sunt.

130) Cf. Heimbachii de C. Aelio Gallo iurisconsulto libellum Lips. 1823 editum.

131) l. l. Naucum ait Ateius Philologus poni pro nugis. Cincius quod in oleae nucis quod † intus sit. Aelius Stilo omnium rerum putamen. Glossematorum autem scriptores, fabae grani, quod haereat in fabulo. Quidam ex Graeco, quod sit ναὶ καὶ οὐχί, levem hominem significari.

*

ideoque vituperati esse, quod intelligitur e l. l. Festi et Varronis supra allatis, ubi ter commemorantur, bis improbantur, VII, 10: id est falsum, VII, 34 addi oportet.

Alterum huius generis opus Ateii pinaces inscriptum fuit, cuius tertius citatur liber[132]). Sed quales fuere hi pinaces? Ne tales habeas, quales Callimachus teste Suida s. v. πίνακας τῶν ἐν πάσῃ παιδείᾳ διαλαμψάντων καὶ ὧν συνέγραψαν ἐν βιβλίοις κ' καὶ ρ' composuit eumque secuti alii grammatici Alexandrini Pergamenique[133]), neve tales, quales indices Plaut. comoediarum, quorum auctores Gell. n. Att. III, 3 enumerat, — ibi memoratus index Aurelii idem libellus videtur fuisse, qui pinax inscriptus a Suet. ill. gr. 6 laudatur. Verum pinax etiam amplior titulus erat, saltem Romanorum temporibus; sicut enim Gellius πραγματικά et διδασκαλικά, quae fere idem atque pinaces fuisse admodum probabile est, inscriptos esse refert libros, qui variam et miscellam et quasi confusaneam doctrinam continerent, ita in Plinii hist. nat. praef. 24 πίναξ et Μοῦσαι et πανδέκται sunt librorum tituli. Eiusmodi opus simile Musis Aurelii Opilii, quae teste Suet. ill. gr. 6 in novem libris Musarum nomine appellatis variam eruditionem continebant, vel πανδέκταις Tullii Tironis, qui libri secundum Gell. n. Att. XIII, 9 omne rerum atque doctrinarum genus praebebant, pinaces Ateii videntur fuisse. In tali libro aptissime de iugeris disputari potuit.

Romanos scimus in studiis grammaticis ad Alexandrinorum exemplum se applicasse, et Ateius per praeceptorem Gniphonem magis etiam ab illis excitatus videtur; id praecipue intelligitur ex illo Ateii libro, quem Charisius e Plinii dubii sermonis libris[134]), ut videtur, affert, inscripto «an amaverit Didun Aeneas». Eiusmodi quaestiones solvere finis et officium erat multorum grammaticorum Alexandrinorum, qui lyticorum nomine nuncupantur et enstaticis opponuntur, hi enim proponere, illi solvere solebant quaestiones acutas atque subtiles[135]). Res antiquissima est, in Platonis Protag., Hippia mai. et min. προβλήματα seu ἀπορίαι proponuntur, quorum λύσεις quaeruntur; et rhetorica Aristot. II, 25 et 26, 4 his iam locum praebent.

Magna est series eorum grammaticorum inter Alexandrinos, qui praecipue solvendis difficilibus interdum minusculis quaestionibus studuerunt, cuius rei exempla praebent Lehrsius l. l. et Fr. Iacobsius in delect. epigr. pg. 212. Quae ratio eo, quod multi Ptolemaeorum his studiis praecipue favebant, admodum aucta est. Diog. Laert., Athenaeus, Gellius, Plutarchus, Clemens Alexandrinus satis nominum exemplorumque nobis tradiderunt. Praeter ceteros vero Sosibius, θαυμαστὸς λυτικὸς apud Athen. XI, 493 laudatus, nominis splendore insignis fuisse videtur.

Sed nostra hic potius referet quaerere quid Romani eo in genere praestiterint. Iam Lehrsius animadvertit imperatorum temporibus hoc quasi summum et praecipuum grammatici munus postulatum atque efflagitatum esse, ut omnes quaestiones posset dissolvere, adiectis locis Suet. Tib. 70, Iuven. sat. VII, 229 sqq., epigrammate Bibaculi de Valerio Catone a Suet. ill. gr. 11 et Quint. inst. or. I, 2, 14 tradito. Nec priore tempore hanc consuetudinem defuisse, monstrat locus Cic. ep. ad Att. VIII, 3: «sed quoniam grammaticus es, si hoc mihi ζήτημα persolveris, magna me molestia liberaris», et liber Ateii, cuius titulus supra indicatus est. Quum plurimi lyticorum et Alexandrini et imperatorum aevi materiem suis quaestionibus e poesi Homerica sumpserint, Ateius eam sibi elegit, unde perspiciatur ipsum Romanis fabulis magis favisse. Nam etsi Augusti demum temporibus praecipue poetae propensi erant ad Aeneae res exornandas totique populo commendandas, iam antea passim crediderunt huius viri fatis Romam cum Troia esse coniunctam[136]), quod veteres quoque poetae cecinerant. Naevius in bello Punico, uti raris huius operis fragmen-

132) Charis. inst. gr. I, pg. 134 Keil. Iugeris Ateius — Philologus Pinacon III—sed et Cato his iugeris, ut notat Plinius eodem libro VI. «iugeribus quidam grammatici» inquit Plinius «ita dicendum putant, quasi sit hoc iuger, tamquam hoc tuber, et ab hoc iugere tamquam ab hoc tubere, et ita ut tuberibus iugeribus, et tantum iugerum», Varro rerum rusticarum III «iugerum agelli» et «iugero uno» cum dixerit, idem «in iugeribus multis»; sed et I rerum rusticarum iugeribus saepe dixit, quod utique descendit a nominativo iuger, ut tuber.

133) Cf. Graefenhanii hist. philol. II, pg. 182 sqq.

134) Charisii inst. gramm. I, pg. 127 K. Didun. Ateius Philologus librum suum sic edidit inscriptum «An amaverit Didun Aeneas» ut refert Plinius.

135) Accuratius de iis egit Lehrsius in cap. IV de Aristarchi studiis Hom. pg. 200—229, inscripto: de grammaticis, qui ἐνστατικοί et λυτικοί dicti sunt. Cf. praeterea Graefenh. l. l. I, pg. 201 et 211, II, pg. 11 sqq.

136) Cic. Verr. IV, 33, 72. Segesta est oppidum pervetus in Sicilia, iudices, quod ab Aenea fugiente a Troia atque in haec loca veniente conditum esse demonstrant. Itaque Segestani non solum perpetua societate atque amicitia, verum etiam cognatione se cum populo Romano coniunctos esse arbitrantur.

tis[137]) et certis aliorum scriptorum verbis[138]) docemur, Aeneae fugam, errores, adventum in Italiam tetigerat, cuius vestigiis saepe Vergilius institit[139]). Ennius in annalibus cecinerat Aeneam Italiae oris appulisse et Romulum eo ortum esse[140]). Quomodo uterque poeta Didonis cum Aenea congressum tractaverit[141]) nescimus, tamen comperimus a Naevio Annam Didonis sororem vocatam patremque earum nominatum esse[142]), quod in Aeneae fabula adumbranda factum esse coniicias. Ennius Poenos Didone oriundos vocavit[143]) et Aeneam in Africa versantem fecerat, id quod ex Atlantis mentione facta colligi potest[144]).

Si Varro teste Servio[145]) docuit Annam non Didonem amore Aeneae compulsam semet in rogo concremasse, inde intelligimus fabulam hanc iam ante Vergilium vulgatam fuisse, sed simul docemur quo sensu Ateius librum illum «an amaverit Didun Aeneas» conscripserit, itaque putandum erit quaestionem fuisse utrum Anna an Dido amata fuerit.

C. Tertium e Varronis sententia officium grammatici est emendatio, quam explicat esse recorrectionem errorum, qui per scripturam dictionemve fiant. De eiusmodi Ateii curis nil nobis traditum est, etsi compertum habemus verbis emendandis inde a C. Octavio Lampadione et cum hoc a Suet. ill. gr. 2 enumeratis usque ad maximum hac in parte grammaticum, quem facile Aristarchum Romanorum dixeris, M. Valerium Probum, nobiles grammaticos nunquam non studuisse. Qua de re uberius egit L. Lerschius libro a. 1845 edito «roemische Diorthosen» inscripto.

D. Quarta grammaticae parte docuit Varro contineri iudicium et aestimationem, qua poema ceteraque scripta perpendantur, quam nos dicimus sublimiorem artem criticam. Etiam huic rei Ateium operam dedisse e Suet. ill. gr. 7 elucet[146]). Narratur ibi Ateius iudicium exercuisse de M. Antonii Gniphonis praeceptoris libris, quorum plerosque subditos a discipulis confectos habuit, cum ipse Gnipho duo tantum volumina de Latino sermone reliquisset. Schuetzius hoc iudicium parvi aestimat in prooem. rhet. ad Herenn. pg. LXI sqq.: quod vero idem Ateius retulit, Gniphonem haec tantum de Latino sermone volumina scripsisse, cetera discipulorum non ipsius esse, id neque Suetonius probasse videtur, nec est credibile tot libros omnes eius nomine falso inscriptos fuisse, qui essent a discipulis editi. Fieri contra facile potuit, ut Gniphonis libri, quum in bibliothecis discipulorum reperirentur, his tantum auctoribus tribuerentur, apud quos essent reperti». Ita Schuetzius; nec tamen negligendum est his Suetonii verbis «etsi Ateius tradit» Ateii iudicium non prorsus reiici, nedum refutari, atque illud Schuetzii «fieri potuit» utique levius est quam Ateii, aequalis et discipuli Gniphonis, iudicium.

2. Praeter Ateii studia grammatica ea quoque nominantur, quae rebus gestis et epistolis conscribendis impenderit. Historiarum scriptor ipse non fuit, neque antiqua tempora, neque suae aetatis res gestas enarravit, sed eadem causa, qua commotus supra memorata praecepta de ratione scribendi composuit, etiam illud breviarium rerum omnium Romanarum scripsit, quo Salustium historiam componere aggressum instruxit, e quibus quas vellet eligeret.

137) Naevii de bello Pun. rel. rec. I. Vahlen, Lips. 1854. I, 2 — II, 3.

138) Cf. Serv. ad Verg. Aen. I, 270. 273. IX, 175.

139) Serv. ad Aen. I, 198: totus hic locus de Naev. bell. Pun. lib. translatus est. Macrob. sat. VII, 2: in principio Aeneidos tempestas describitur et Venus apud Iovem queritur de periculis filii, et Iupiter eam de futurorum prosperitate solatur. Hic locus totus sumtus a Naevio est ex primo libro belli Punici. Illic enim aeque Venus, Troianis tempestate laborantibus, cum Iove queritur: et sequuntur verba Iovis filiam consolantis spe futurorum.

140) Ennii ann. frgm. ed. Vahlen. Lips 1854. pg. 9 sqq.

Serv. in Aen. VI, 778 ergo avo se addet comitem: aut avito se iunget imperio, aut certe secundum Ennium referetur inter deos cum Aenea. Dicit namque Iliam fuisse filiam Aeneae; quod si est, Aeneas avus est Romuli. id. I, 273: Naevius et Ennius Aeneae ex filia nepotem Romulum conditorem urbis tradunt.

141) Libellum ab A. Schebenio «de poetis Aeneae fugam atque fata ante Virgilium describentibus» 1828. ed. non contigit mihi ut compararem.

142) Naevii frgm. ed. Vahlen. I, 12 e Servio in Aen. IV, 9 cuius filiae fuerint Anna et Dido Naevius dixit.

143) Ennii ann. frgm. VIII, 24 Vahlen. Prisc. inst. VI, pg. 210 K.

144) Serv. in Aen. I, 741, IV, 246. Ennii annal. rel. ed. Vahlen pg. 9.

145) Serv. in Aen. IV, 682. Varro ait non Didonem sed Annam, amore Aeneae impulsam se super rogum interemisse.

146) Suet. l. l. scripsit multa (Gnipho), quamvis annum aetatis quinquagesimum vix excesserit: etsi Ateius Philologus duo tantum volumina de Latino sermone reliquisse eum tradit: nam cetera scripta discipulorum eius esse, non ipsius: in quibus et suum alicubi reperiri nomen, ut hoc — [«ut hoc» additum vulgatae a Fr. Osanno secundum codd. Parisinum et Berolinens., videtur exempla quaedam ad sententiam prolatam comprobandam introduxisse]. «Suum nomen» Burmannus et Wolfius censuere ad Ateium esse referendum. At verborum nexus docet haec dici de Gniphone, quod neutiquam loquendi usui contrarium videtur.

(La fin incessamment.)

BULLETIN DES SÉANCES.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE L'ACADÉMIE.

Séance du 4 (16) novembre 1860.

M. le Ministre de l'Instruction Publique, par un office du 28 octobre, annonce, que sur un avis, émis par le Comité des Ministres, S. M. l'Empereur a daigné confirmer M. Bouslaïef, en qualité d'Académicien ordinaire dans la Section de la langue et de la littérature Russe, et M. Biliarski, en qualité d'Académicien-Adjoint dans la même Section, tous les deux avec droit d'ancienneté à dater du jour de leur élection, c.-à-d. du 3 juin 1860.

La Direction de la Bibliothèque Publique Impériale adresse un exemplaire du catalogue lithographié des ouvrages sur la Russie, écrits en langues étrangères et se trouvant à ladite Bibliothèque. On exprimera à M. le Baron Korff les remercîments de l'Académie pour cet envoi et le Catalogue sera placé à la 2e Section de la Bibliothèque.

M. Holst, Secrétaire de l'Université de Christiania, fait parvenir une médaille que cette Université à fait frapper en mémoire du couronnement du roi de Norvège Charles XV et de la Reine Louise. On remerciera ladite Université et la médaille passera au Cabinet Numismatique.

M. Böckh, Recteur de l'Université de Berlin, par un office du 17 octobre accuse réception de l'adresse congratulative, envoyée par l'Académie à l'occasion du jubilé séméséculaire de ladite Université, et remercie en même temps pour cette marque de sympathie de la part de l'Académie.

Les institutions nommées ci-dessous adressent des remercîments pour les diverses publications de l'Académie, qui leur ont été envoyées: 1) La Société de Géographie Russe (14 et 28 octobre); 2) l'Institution Smithsonienne à Washington (le 12 janvier et le 14 juin); 3) le Lycée des Sciences Naturelles à New-York (le 12 mars 1859); 4) l'Observatoire Royal d'Altona (le 5 novembre 1860); 5) l'Observatoire de Vienne (le 2 novembre); 6) la Société Orientale Américaine (du mois d'août); 7) la Société des Physiciens à Francfort-sur-le-Main (le 25 septembre) et 8) la Bibliothèque de l'Université de Würzburg.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 9 (21) novembre 1860.

M. Brosset présente et lit un travail rédigé par lui: A propos du livre intitulé: *Essai de classification des suites monétaires de la Géorgie, depuis l'antiquité jusqu'à nos jours, par M. Victor Langlois.* Ce travail paraîtra dans le Bulletin.

M. Tolstoï, Adjoint du Ministre des Affaires Etrangères, par un office du 26 octobre, communique copie d'une lettre de M. le Baron de Gevers, Envoyé Extraordinaire et Ministre Plénipotentiaire de Sa Majesté le Roi des Pays-Bas, en date du 17 octobre 1860, de la teneur suivante: «Les relations qui existent entre le Japon et les Pays-Bas et l'intérêt croissant qui s'attache à l'étude des langues japonaise et chinoise ont engagé le Gouvernement du Roi de charger M. le Professeur Hoffmann, de l'Université de Leyde, de rassembler les types des caractères chinois et d'établir à Leyde une imprimerie, par laquelle dorénavant des ouvrages japonais et chinois pourront être publiés. Le Professeur Hoffmann a voué une attention toute particulière à cette tâche difficile et vient de publier un catalogue complet des types qui se trouvent à cette imprimerie. Quelques pages imprimées pour servir de specimen y sont jointes. Je suis chargé de faire parvenir dans l'intérêt de la science au Gouvernement Impérial deux exemplaires de ce catalogue et de son annexe.» L'office de M. Tolstoï est accompagné d'un exemplaire de ce catalogue, que le Ministère des Affaires Etrangères met à la disposition de l'Académie. — La réception en sera accusée avec remercîments, et le catalogue sera remis à M. Brosset pour le placer au Musée Asiatique.

M. Kunik annonce que l'ouvrage publié par l'Académie en 1845 sous le titre: *Sanskrit-Chrestomathie, herausgegeben von O. Böhtlingk*, est épuisé, et soumet à la Classe la question de savoir s'il n'y a pas lieu d'en faire une nouvelle édition. M. Böhtlingk déclare, qu'au point de vue scientifique, on ne saurait se borner maintenant à une réimpression pure et simple de l'édition, faite il y a 15 ans, et que, tout son temps étant pris par le travail de rédaction du Dictionnaire sanscrit, il se voit hors d'état de se charger de la révision et du remaniement de la Chrestomathie. Se fondant sur cette déclaration, la Classe arrête que l'on ne fera pas pour le moment de nouvelle édition de cet ouvrage qui sera rayé du Catalogue des livres en vente chez les Commissionnaires de l'Académie.

M. Névostrouïef, Professeur au Séminaire ecclésiastique de Moscou, envoie plusieurs chartes, copiées à la Bibliothèque Synodale, de l'Empereur Alexis Comnène et du Patriarche de Constantinople Nicolas III, relatives aux privilèges du Mont Athos et aux affaires de l'Empire. M. Névostrouïef y joint des traductions russes de ces documents et des annotations, et offre de faire parvenir à l'Académie, si elle le désire, un travail semblable sur des lettres, d'un contenu dogmatique, adressées aux parents d'Alexis Comnène, à Emmanuel Comnène, à Andronicus et Constantin Paléologue, et conservées à la Bibliothèque Synodale. M. Névostrouïef sera remercié pour sa communication et les pièces, envoyées par lui, seront remises à M. Kunik afin qu'il puisse en profiter, s'il le trouve utile, pour l'édition du recueil *Русскій Архивъ*.

M. Wiedemann lit au nom de la Commission, composée de lui, rapporteur, et de MM. Brosset, Böhtlingk et Kunik, un rapport sur un système uniforme de transcription de noms russes en français et en allemand. Avant de se prononcer sur le système proposé par la Commission, la Classe émet le voeu que les membres de la Commission fassent connaître, par la voie du Bulletin, tous

les considérants sur lesquels ils basent la nécessité de l'introduction d'un système uniforme, ainsi qu'un exposé du système de transcription qu'ils recommandent, afin que la question puisse être jugée par tous les philologues.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 16 (28) novembre 1860.

M. Fritzsche présente et lit un mémoire *Sur le retène*, qui paraîtra dans le Bulletin.

M. O. Struve présente et lit un mémoire intitulé: *Beobachtungen der totalen Sonnenfinsterniss vom* 6 (18) *Juli* 1860, *in Pobes.* Après y avoir donné un aperçu historique de l'expédition, envoyée par l'Académie en Espagne pour l'observation de cette éclipse, l'auteur expose les travaux exécutés par nos astronomes pour fixer la position géographique des stations, auxquelles ils ont observé le phénomène; il donne enfin les rapports, dans lesquels MM. Winnecke, Oom et lui-même, M. Struve, ainsi que M. Weiler, ingénieur des chemins de fer de Bilbao à Tudela, ont consigné chacun et indépendamment l'un de l'autre les résultats de leurs observations sur l'éclipse. Il met en même temps sous les yeux de la Classe un dessin très bien réussi de la Couronne, exécuté d'après les observations de M. Oom.

M. Zinine donne lecture d'un travail *Sur le benzil*, qu'il destine au Bulletin.

M. Otto Struve présente et recommande pour le Bulletin une notice de M. Winnecke sur la troisième comète de 1860.

M. Baer fait hommage à l'Académie du second volume du recueil publié par le Ministère des Domaines, sous le titre: *Изслѣдованія о состояніи рыболовства въ Россіи.* Ce volume contient les rapports de M. Baer sur les pêcheries de la Mer Caspienne.

M. Kokcharof dépose sur le Bureau la dernière livraison du Tome III de son ouvrage, intitulé: *Materialien zur Mineralogie Russlands.*

M. Baer rend compte des travaux récents de M. le Dr Ammon, à Dresde, sur l'ophthalmologie et l'ophthalmogénèse.

Le Secrétaire Perpétuel porte à la connaissance de la Classe que les ouvrages suivants ont parus: *Mém. de l'Acad.* VII Série, Tom. III, N° 5 Baeyer, *Ueber die Strahlenbrechung in der Atmosphäre;* et N° 6 Helmersen, *Das Olonezer Bergrevier.*

M. le Ministre de l'Instruction Publique, par un office du 14 novembre 1860, fait connaître à M. le Président que Sa Majesté Impériale a très gracieusement autorisé l'Académie à accepter la somme de 3000 roub. que feu M. Rklitski lui a laissée par disposition testamentaire, pour la fondation de prix à décerner tous les quatre ans pour les meilleurs ouvrages consacrés aux recherches anatomiques et microscopiques du système nerveux central. Le Comité Administratif en sera informé par ampliation, et la Section Biologique est chargée de préparer, conjointement avec le Secrétaire Perpétuel, un projet de règlement concernant ce prix.

Lecture est faite d'un office de M. le Ministre de l'Instruction Publique du 3 novembre, accompagnant l'envoi d'un extrait du rapport de M. Maedler sur l'observation de l'éclipse totale du soleil du 6 (18) juillet 1860 à Vittoria. M. le Ministre ayant demandé un avis de l'Académie sur ce rapport, M. O. Struve se charge de l'examiner.

M. le Ministre des Finances, par un office du 7 novembre, fait connaître à M. le Président que par ordre de Sa Majesté Impériale une commission, établie au Ministère des Finances, est chargée de préparer un projet de loi concernant l'accise sur les boissons, et comme cette commission doit entre autres entrer dans l'examen des moyens que l'on a pour déterminer, au moyen d'appareils particuliers, la quantité et la qualité des eaux-de-vie produites par une distillerie, M. le Ministre invite l'Académie à y députer, en qualité d'experts, ceux de ses membres qui, par leurs connaissances dans le domaine des sciences physiques, peuvent aider la Commission à s'acquitter de la tâche qui lui est imposée. La Classe désigne MM. Kupffer, Lenz, Jacobi et Fritzsche, pour faire partie de la dite Commission en qualité d'experts.

M. le Général Panof, Gouverneur de la Province de Semipalatinsk (Sibérie Occidentale), par un office du 15 octobre, envoie pour le Cabinet Craniologique de l'Académie deux crânes (un d'homme et un de femme) de Kirghizes de la tribu Baïdjiguite, non soumise à la Russie et habitant près du lac Nor-Saïssang. La réception en sera accusée avec remercîments, et les crânes, ainsi qu'une copie de l'office de M. le Général Panof, sont remis à M. Baer.

Le Gouverneur civil de Stavropol, par un office du 22 octobre, envoie un crâne de Kalmouk. Il sera remercié, et son envoi sera placé au Cabinet Craniologique.

La Société Impériale Géographique de Russie, par un office du 7 novembre, met à la disposition de l'Académie une collection de minéraux provenant des différentes localités du gouvernement de Vladimir et de celui de Kostroma, et envoyés à la Société par M. Garéline. Une lettre que celui-ci a adressée à cette occasion à la Société sous la date du 10 octobre, est annexée à l'office. On en accusera réception avec des remercîments, et la collection ainsi que la lettre de M. Garéline seront remises à M. Helmersen, pour le Musée Minéralogique.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 23 novembre (5 décembre) 1860.

M. le Ministre de l'Instruction Publique transmet deux exemplaires du travail publié par M. Tischendorf sous le titre: *Notitia editionis codicis bibliorum Sinaitici;* l'un

d'eux est destiné à la Bibliothèque de l'Académie, et l'autre à la Classe de la langue et de la littérature Russe.

Le Département de l'Instruction Publique, par un office du 10 novembre, informe l'Académie que M. le Curateur de l'arrondissement universitaire de Kazan a présenté à M. le Ministre un cours élémentaire de la langue magyare, écrit en langue russe et à l'usage des Russes, par M. Andrássy, Hongrois d'origine et maître de langue latine à un des établissements d'instruction à Kazan. Par ordre de M. le Ministre, le Département transmet cet ouvrage à l'Académie en la priant de vouloir bien l'examiner, et de donner son avis sur la question de savoir s'il y a lieu d'accorder à l'auteur un encouragement pour la publication de son ouvrage. MM. Wiedemann et Schiefner veulent bien se charger de l'examen.

M. Grigorïef, membre correspondant, par une lettre du 5 novembre c., envoie pour le Musée Asiatique de l'Académie 1) des Chrestomathies tatares publiées par MM. Koukliachef et Bektchourine, maîtres de langue tatare à Orenbourg; 2) un portrait photographique de Nedjm-eddin Khodja, qui était venu en Russie, en 1858 — 1859, en qualité d'envoyé de l'Emir de Boukhara; 3) un portrait photographique de Mouhammed-Djan, fils de Baïmouhammed, chef de la partie occidentale de la province des Kirghizes d'Orenbourg; et enfin 4) un portrait lithographié de M. Grigorïef lui-même. Le donateur sera remercié et les objets ci-dessus énumérés sont remis à M. Brosset pour les placer au Musée.

Le Département des Confessions Etrangères du Ministère de l'Intérieur, par un office du 11 novembre, transmet des listes de lieux habités par des Luthériens dans divers arrondissements consistoriaux. Réception en sera accusée, et les listes passeront à la Bibliothèque.

Dans la séance du 9 mars 1860, la Classe avait chargé MM. Köppen et Vessélofski de l'examen des pièces envoyées au concours pour le prix des sciences politiques proposé en 1857. M. Köppen étant actuellement absent de St-Pétersbourg, la Classe invite MM. Oustrialof, Wiedemann et Kunik à s'adjoindre à M. Vessélofski, pour former la Commission chargée de l'examen des dites pièces de concours.

Séance du 30 novembre (12 décembre) 1860.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

M. Ostrogradski présente et lit un mémoire *Sur un nouvel exposé de la théorie de maximis et minimis*, qui paraîtra dans le recueil des Mémoires de l'Académie.

M. Brandt présente et lit 1° un second rapport sur les résultats de l'expédition dont il avait la direction et qui avait pour but une exploration zoologique et paléontologique de la Russie méridionale; et 2° une notice intitulée: *Ueber das Verschwinden der thierischen Insassen der Bucht von Balaklawa in Folge der Verwesung und Verseifung eines mächtigen in sie eingedrungenen Fischzuges.* Le rapport, ainsi que la notice seront publiés dans le Bulletin.

M. Fritzsche lit une note *Sur un sel double de carbonate et de chlorure de calcium*, qui paraîtra dans le Bulletin.

M. Baer présente et recommande pour le Bulletin une notice de M. le Dr W. Gruber *Ueber einen neuen Schildknorpel-Luftröhren-Muskel* (musculus thyreo-trachealis).

M. Bouniakofski recommande pour le même recueil une note de M. Zbikowski *Sur la divisibilité des nombres.*

Le Secrétaire Perpétuel annonce que depuis la dernière séance de la Classe, le mémoire de M. Kokcharof: *Ueber den russischen Epidot und Orthit* (Mém. de l'Acad. VIIe sér. T. III, N° 7), a été imprimé et mis en vente et en distribution.

M. Baer fait un rapport verbal sur un ouvrage, en langue russe, adressé à l'Académie et dans lequel l'auteur, M. Nikitine, a consigné ses recherches sur les aponeuroses (v. la séance du 2 novembre 1860). Il relève le mérite de ce travail et émet le voeu que M. Nikitine veuille bien persévérer dans ses recherches pour les compléter et en enrichir la science.

L'Académie Médico-Chirurgicale (par un office du 28 novembre 1860), renvoie le mémoire de M. Loguinof *Sur la peste, le choléra, le typhus et la fièvre jaune* (v. la séance du 2 novembre 1860), et l'accompagne d'un rapport de M. le professeur Iliïnski qui l'a examiné. Le mémoire n'offrant rien qui soit digne d'attention, il sera déposé ad acta.

M. Kölliker, membre correspondant, fait hommage de l'ouvrage que, à l'occasion du jubilé de l'Université de Bâle, il a publié à Leipsic en 1860 sous le titre: *Ueber das Ende der Wirbelsäule der Ganoiden und einiger Teleostier.*

RECTIFICATIONS.

Bei dem Drucke des Aufsatzes: «Die geologische Beschaffenheit des untern Narovathales etc.», im Bulletin de l'Acad. Imp. des sciences de St.-Pétersb. Tome III. pag. 12 fgg., und bei dem Stiche der ihn begleitenden Kärtchen, haben sich folgende Fehler eingeschlichen, welche wir zu verbessern bitten.

pag. 14	Zeile	4	von oben	statt	Jamburg	zu	lesen	***Duderhoff***
» 14	»	17	von unten	»	SW	»	»	NW
» 14	»	6	»	»	c	»	»	i
» 20	»	2	»	»	e	»	»	b
» 21	»	8	»	»	c	»	»	C

» 22 » 11 » » ist die Insel, welche auf der Karte № 2 Grossholm heisst, mit dem Russischen Namen ***Fedorowskoi*** genannt.

pag. 46 Zeile 25 von oben statt W×W zu lesen WSW.

Auf der Karte № 1 sind aus Versehen weggelassen:

Der Buchstabe ***a*** bei der Stelle, auf welcher die ehemalige Papierfabrik liegt; der Buchstabe ***x*** an der Südwestecke des Iwangoroder Felsens; der Buchstabe ***d*** am Fusse der Höhe, auf welcher die Iwangoroder Vorstadt liegt. Der sogenannte Narvasche See oder Narovasee, an der Rossona, ist auf der Karte № 2 ***Narowskoje*** mit seinem Russischen Namen benannt.

Paru le 31 décembre 1860.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Lith. v. A. Münster

T. III, № 3.

Königsberg,
M. Schubert,
membre correspondant.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME III.

(Feuilles 10 — 15.)

CONTENU:

Page

H. Graff, De Ateio Philologo, nobili grammatico Latino. (Fin.) .... 145 — 153.

Dr. W. Gruber, Sur un nouveau muscle, dit *Musculus thyreo-trachealis* .... 153 — 157.

O. Böhtlingk et **F. J. Wiedemann,** Propositions relatives à l'adoption d'un système uniforme de transcription des noms propres russes .... 158 — 175.

F. J. Wiedemann, Sur un plan des études qu'il voudrait entreprendre concernant la langue ehstonienne .... 175 — 180.

M. Brosset, A propos du livre intitulé: «Essai de classification des suites monétaires de la Géorgie, depuis l'antiquité jusqu'à nos jours, par M. V. Langlois» 180 — 215.

O. Böhtlingk, Remarques sur la traduction allemande faite par M. Benfey du Pantchatantra. Premier article .... 216 — 234.

Bulletin des séances .... 234 — 236.

Chronique du personnel .... 236.

Bulletin bibliographique .... 237 — 240.

On s'abonne: chez MM. Eggers & Cie, libraires à St.-Pétersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ) et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

De Ateio Philologo, nobili grammatico Latino, scripsit Hermannus Graff. (Lu le 26 octobre 1860.)

(Fin.)

Breviarium idem fere significabat ac summarium[147]), compendium, quod a quibusdam epitome (ἐπιτομή) vocabatur. Etiamnunc illa Valenti imperatori dicata breviaria extant, Eutropii breviarium historiae Romanae et Sexti Rufi breviarium rerum gestarum populi Romani.

Iam quaeritur, num vestigia adsint unde perspiciamus Salustium hoc Ateii breviario usum esse. Videntur mihi perspici posse in Catil. 6—14, quibus capitibus summarium rerum Romanarum ab Aenea usque ad saeva tempora Sullana exhibetur. Nonne illic comparatio inter Atheniensium et Romanorum res gestas in cap. 8 instituta et effrenata Sullanorum militum licentia, quae pluribus in cap. 8 enarratur, in partes spectare videntur iam ab Ateio vivo quodam colore tinctas? Cap. 53 dicit «mihi multa legenti», totus hic locus ad studia Salustii spectat, sed ad ea, quae minus ad singulas partes, quam ad omnium rerum summaria pertinuere, itaque coniici potest hac in re non libros Sisennae aut annalium scriptorum, et quos alios ipsorum vitam enarrantes Salustius perlustraverat, esse adhibitos.

Quae in his summariis rhetorum ornatu tinctis et in dissertationibus Salustio, quae adiutori sint tribuenda, non potest certo distingui, tamen Ateio hanc sententiam, quae est in cap. quarto, vindicarim: «non fuit consilium — agrum colendo et venando servilibus officiis intentum aetatem agere», quae sententia in ore Romani hominis et eius quidem, qui antiquorum morum studium prae se ferret, multos iam iure offendit, item quae Graecorum more a Salustio dicta sunt, auctorem pleraque habuerint Ateium[148]). In Iugurthae cap. 41 et 42 de pristino reipublicae splendore et eadem post Carthaginem deletam perturbata et dilacerata invenimus eandem sententiam atque in Cat. 9 sqq., nisi quod in Iugurtha magis factionum ratio habetur. Inter historiarum fragmenta praecipue ea, quae Kritzius ad libri primi caput alterum rettulit 7, 8, 9, 10, 11, 12 eodem spectant, ubi similiter de magnitudine rei Romanae ante bella Punica perfecta et de labe post ea ingruente praecipue in fragm. 10 dicitur. Non dubitamus quin nonnulla certe in his locis — nam singula praestare non possumus — ex Ateii breviario sint derivata. Ceterum Ateio inde quod auxilium Salustio praestitit et colligendis et explicandis verbis obsoletis et illustrandae antiquitati operam dedit, opprobrium factum est, quasi antiqua verba et figuras solitus esset colligere Salustio. Hoc ei obiecit Asinius Pollio, teste Suetonio ill. gr. 10. In hac vituperatione non temere dictum est quod ad Salustium pertinet, quem Lenaeus Pompeii Magni libertus, qui post patroni mortem docendo se sustentavit et implacabile contra inimicos patroni odium exercuit, sane immodica ira correptus et aliis conviciis laceravit et vita scriptisque monstrosum ac priscorum Catonis verborum ineruditissimum furem dixit, Suet. ill. gr. 15. Non differt ab hoc Augusti iudicium teste Suet. Aug. 86 Antonio dictum: «Tuque dubitas Cimberne Annius an Veranius Flaccus imitandi sint tibi? ita ut verbis, quae Crispus Salustius excerpsit ex originibus Catonis utaris?» Salustium non solum mores antiquos sed etiam verba prisca amasse satis constat; hunc Ateius dicitur in studiis historicis breviario rerum omnium Romanorum instruxisse, e quibus quas vellet eligeret; inauditum vero esset, si Salustius ipsa prisca verba elegisset, quae pinaces potius Ateii vel glossemata continuere. Accedit quod iam Suet. l. l. animadvertit hoc crimen

---

147) Senec. ep. 39 init.: haec, quae nunc vulgo breviarium dicitur, olim cum Latine loqueremur, summarium vocabatur.

Plin. hist. nat. XVIII, 26, 62: Verum ut pariter omnis culturae quoddam breviarium peragatur eodem tempore conveniet arbores stercorare, cet. Suet. Aug. 101 fin.: tertio [volumine complexus est] breviarium totius imperii, quantum militum sub signis ubique essent, quantum pecuniae in aerario et fiscis et vectigaliorum residuis.

Suet. Vespas. 21: dein perlectis epistolis officiorumque omnium breviariis amicos admittebat.

148) De Graece dictis in Salust. operib. cf. Gerlachii ed. Vol. III, p. 331 sqq.

parum convenire cum praeceptis de ratione scribendi ab Ateio Pollioni datis et miratur Pollionem hoc ei vitio vertisse. Iam diu perspectum est Pollionem iniquum fuisse censorem[149]) et maiores etiam quam Ateium iniquis notis insectatum esse[150]). Itaque perspicuum est illud Ateio immerito obiectari; quod Salustius priscis inusitatisque verbis usus est, certe Ateio fecit dissuadente et improbante.

Etiam epistolarum Ateii fit mentio[151]). De epistolarum scriptoribus antiquis Baehrius egit in Erschii et Gruberi encycl. sect. I vol. XXXIV p. 43 sqq. Usitatissimae fuerunt epistolae de rebus in provinciis actis et sententiis quae rem publicam administrandam spectarent conscriptae, quibus scriptores facilius quam orationibus cum populo agerent. Huiusmodi epistolae saepe descriptae colligebantur. Aliud genus earum fuit, quae certum finem, praecipue quod consilium auctor in componendo libro secutus esset, spectarent, missae certis hominibus et dedicationis vel praefationis locum tenentes. Eiusmodi sunt duae Ateii epistolae, non e collectione, quam ex epistolis magistratuum et philosophorum facere solebant, depromptae.

Ut Suetonius refert, ipse Ateius mentionem facit operis, quod Hyle inscriptum octingentos libros continuit[152]), quae in eo tractata sint idem dicit: fuisse eam omnis generis. Hinc patet Hylen istam in ordinem eorum operum esse referendam, quae a Gellio in noct. Att. praefatione[153]) memorata variam et miscellam et quasi confusaneam doctrinam continuere. Ab eodem Gellio similes aliorum librorum indices afferuntur, aeque in Plinii historiae nat. praefatione, unde quaedam a Gellio prolata fluxisse videntur.

149) H. Eckhardii de C. Asinio Pollione iniquo optimorum Latinitatis auctorum censore. Ienae 1743.

150) Ciceronis orationes tumidiores vocavit, Senec. suas. 6, Caesaris commentarios parum diligenter parumque integra veritate conscriptos, Sueton. Iul. 56, Livii Patavinitatem reprehendit, Quint. inst. or. I, 5 et VIII, 1.

Eadem vitia, quae in aliis notavit, ipsi obiectantur in dialog. de or. 21 et 25, Senec. ep. 100.

151) Suet. ill. gr. 10: «ipse ad Laelium Hermam scripsit —». Postea: «de quorum (commentariorum) tamen copia sic altera ad eundem Hermam epistola significat.»

152) Suet. ill. gr. 10: de quorum (commentariorum) tamen copia sic altera ad eundem Hermam epistola significat: Hylen nostram aliis memento commendare, quam omnis generis coegimus, uti scis, octingentos in libros.

153) Gell. noct. Att. praef.: nam quia variam et miscellam et quasi confusaneam doctrinam conquisiverant, eo titulos quoque ad eam sententiam exquisitissimos indiderunt. Namque alii Musarum inscripserunt, alii silvarum cet.

Graecus titulus non insolitus est apud scriptorem Romanum neque Graecam studiorum rationem indicat. Sufficit, ut unum exemplum afferam, indicis admonuisse a Gellio et Plinio exhibiti πανδέκται[154]). A Gellio in noct. Att. XIII, 9 πανδέκται Tullii Tironis nominantur omne rerum atque doctrinarum genus continentes, quae praeter hunc etiam latinum titulum habuisse videntur. Eiusmodi opera collecticia iam aetate Alexandrina obviam nobis fiunt, qualia fuerunt σύμμικτα Callistrati Aristophanei[155]) apud Athen. III, 125. B. et σύμμικτα ὑπομνήματα Herodici Cratetei ibidem VIII, 340. E.

Ceterum Ateius Hylen in octingentos libros non fortuito digessisse videtur, iam ex aliis rebus cognovimus eum duces sibi quos sequeretur Alexandrinos elegisse, et Aristarchi ὑπομνημάτων fuere fere totidem libri[156]). Commentarii Latinus Hyles titulus fuisse videtur (e Suetonii verbis: ex commentariis eius apparet), quibus Graecorum ὑπομνήματα respondisse puto.

Talem collectionem dissertationum et librorum omnis generis, quorum nonnulli etiam proprio titulo vocantur, Hylen illam Ateii fuisse duco, praesertim cum eam solam appellet commendandamque amico committat.

3. Ateii libri, qui aequalibus copiam multiplicis doctrinae praebuere, mox e manibus doctorum hominum evanuisse videntur ac paucis tantum innotuisse. Verrius Flaccus — nam Festo, quem vix secundo post Chr. nat. saeculo vixisse statuas, excerpta e scriptore, cuius secundum Suetonium paucissima tantum extitere, certe non sunt tribuenda — quaedam sine dubio Ateii scripta in manibus habuit[157]). Plinius maior grammaticum nostrum novit eiusque doctrinam et in hist. nat. et in libris dubii sermonis conscribendis adhibuit[158]), Suetonius eum magni aestimavit, etsi pauca tantum, ut

154) Similis liber sed Graecus Dorothei πανδέκτης in Clem. Alex. strom. I, 21, 133 laudatur.

155) R. Schmidtii comment. de Callistrato Aristophaneo pg. 23 et praecipue annot. 59.

156) Suid. Ἀρίσταρχος: λέγεται δὲ γράψαι ὑπὲρ ω βιβλία ὑπομνημάτων μόνων. De hoc loco et praecipue de voce μόνων cf. Lehrs. de Arist. stud. Hom. pg. 24 sqq.

157) Festi frgm. l. XIII, pg. 166 Muell. naucum, p. 173. nuscciosum, pg. 181. ocrim, ibid. orchitin, XVIII, pg. 313 stroppus, XIX, pg. 352 tudites, pg. 375 vacerram.

158) Plinii hist. nat. I, ind. in l. IV uterque Ateius et Capito et Philologus vocantur, e libris dubii sermonis Charisii loci postea memorati fluxisse videntur.

ipse dicit[159]), volumina eius vidit. Charisius bis Ateium citat, utroque loco Plinio innisus, ita ut appareat ipsum Ateii libros non legisse[160]). Servius Vergilii Aeneidos commentator res grammaticas et glossas ex Ateio Philologo, quem ipse adhibuisse videtur, tradit[161]). Priscianus nostrum semel ita laudat ut non facile perspici possit, utrum ipse eum inspexerit an sicuti Charisius aliunde eius notitiam acceperit[162]).

4. Grammatico nostro huius seculi homines docti, qui ab Ateio Capitone iurisconsulto eum non discernerent vel parum probabiles coniecturas sequerentur, aliquos libros tribuerunt, quorum auctor non fuit.

Graefenhanius in libro, qui inscribitur «Geschichte der class. Philol.» II, pg. 256 ei vindicat librum de iure pontificio, qui certissimis verbis apud Gellium appellatur Capitonis[163]). Madvigius in opusculis academ. (Havniae 1834 editis) pg. 98 dicit apud Festum s. v. Orchitis Ateii Philologi collectanea laudari, qua in re viro doctissimo accidit ut librum Ateio falso ascriptum abiudicaturus, alterum eidem falso tribueret[164]). Collectanea omnino Festi verbis prodita non sunt, quae secundum Muelleri supplementa hunc in modum leguntur: [Orchitin Ateius] Philologus in........ [ait esse genus oleae] ductum ex Graeco [ὄρχεις, quod testiculorum sit magni]tudinis itaque v[ocari ex eo orchitin, quod sit genere consue]to grandior. Ursinus lacunam supplevit his: «in collectaneis», in animo habens videlicet librum coniectaneorum Ateii Capitonis apud Nonium semel memoratum, cf. Muelleri annot. crit. ad Festi l. l.

Idem Ateii Philologi nomen falso legitur in indice historico, qui adiunctus est editioni Cassii Dionis a Bekkero curatae, est ibi: Ateius Capito philologus, 57, 17. Verum res ibi narrata nil cum grammatico nostro habet, eandem Suet. ill. gr. 22 de Ateio Capitone iurisconsulto narrat[165]).

Enumerati errores orti sunt incuria quadam, at consulto Osannus in cap. III et IV analectorum criticorum, quibus poesis Romanorum scenicae reliquias illustravit, Berol. 1816 edit. aliquot locos veterum scriptorum male ad Ateium nostrum rettulit. Quod ut faceret adductus est vir doctissimus eo, quod Attii errorem in Cic. Brut. XVIII, 27 vituperatum in hunc cadere non passurus, Ateius pro Attius scribendum coniecit, quo facto coactus est ut causis procul petitis rem probatum iret, ut Ateio non Attio didascalica tribueret, atque etiam alibi libris invitis Attium Ateio cedere iuberet. Decepti ista Osanni audacia quidam ei assensere, ut Botheus in fragm. trag. Lat. Halberst. 1823 pg. 1, Baehrius in hist. lit. Rom. pg. 45, pg. 80 ed II. (in pag. 125 ed. III error sublatus est), Weichert poet. Latinor. rel. Lips. 1830, pg. 46.

Subtili et acri iudicio hanc rem examinavit Madvigius[166]) in commentatione de L. Attii didascalicis, progr. acad. Havniens. a. 1831, prolata argumenta nihili esse ostendit, didascalicon libros Attio poetae vindicavit. Ex ipso tamen certamine, uti fieri assolet, Ateius noster male pulsatus abiit, minoris eum Madvigius aestimavit.

Iam mirari possumus, qui factum sit, ut Ateius noster, cui alios libros temere tributos esse vidimus, non auctor sit habitus rhetoricorum ad Herennium. Ibi enim I, 11, 18 «noster doctor Hermes» nominatur, itaque, quum ipse Ateius se Hermae discipulum appellet, is facilius quam M. Antonius Gnipho a Schützio[167])

159) Suet. ill. gr. 10: multiplici variaque doctrina censebatur; quod sane ex commentariis eius apparet, quamquam paucissimi extent, de quorum copia sic altera ad eundem Hermam epistola significat cet.

160) Charisii inst. gramm. I, pg. 127 et pg. 134 ed Keil.

161) Serv. ad Aen. V, 45. «a sanguine divum. divum et deorum indifferenter plerumque ponit poeta, quamquam sit discretio, ut deos perpetuos dicamus, divos ex hominibus factos, quasi qui diem obierint: unde divos etiam imperatores vocamus. Sed Varro et Ateius contra sentiunt, dicentes divos perpetuos, deos, qui propter sui consecrationem timentur, ut sint dii manes». Hoc loco videtur Servius in animo habuisse Ateium Capitonem librorum de iure pontificio auctorem, quum noster etiam a Servio alias cognomine consueto Philologi appelletur: ad Aen. I, 601. Verum I, 273: «Ateius adserit Romam ante adventum Evandri diu Valentiam vocitatam, sed post Graeco nomine Romam,» incertum est uter Ateius intelligendus sit.

162) Prisc. inst. VIII, pg. 383 K.: «Alpheus Philologus: Themistocles cum a formoso assectaretur, passive ἠκολουθεῖτο.» Cognomine iam Ateius indicatur, itaque iam Osannus anal. crit. pg. 66 probante Madvigio opusc. pg. 98 emendavit.

163) Gell. noct. Att. IV, 6 verba Atei Capitonis ex quinto librorum, quos de pontificio iure composuit, scripsi.

164) Quo maior est Madvigii auctoritas, eo magis decet raros eius errores notare. L. l. pg. 101, annot. 1 O. M. Muellerum et Baehrium vituperavit, qui in errorem inciderint contendentes Salustium extremam vitae partem in consuetudine elegantis philosophi Ateii Praetextati transegisse. Quod sane Baehrius dixit; in Muelleri libro «C. Salustius Crispus» Lips. 1817 dictum non est.

165) Quia eiusmodi errores tetigi, liceat addere exemplum eximiae incuriae, qua indices componi solent: Ateius (C. Capito) 12, 2, 24 invenitur in Gell. noct. Att. ed. Stephan. Francof. 1603, ed. Bipont. 1784, ed. Lion. Goetting. 1824, ed. Tauchn. Lips. 1835. Novissima demum editio M. Hertzii Lips. 1853 hunc errorem sustulit, sed alium in indice commisit, qui Vahlenium fefellit, cf. Mercklinii libellum «Die Citiermethode des Gellius». Lips. 1860, annot. 2.

166) Dissertat. quarta in opusc. acad. pg. 87—110.

167) Ch. G. Schuetzii prooem. in rhetor. ad Herennium, pg. 58 sqq.

*

commendatus libri dubii auctor possit haberi. Sed hanc rem, de qua diversissimas doctorum hominum sententias prolatas scimus [168]), praestat intactam relinquere.

Note sur la divisibilité des nombres, par A. Zbikowski. (Lu le 30 novembre 1860.)

Une propriété curieuse concernant la divisibilité des nombres par 7 consiste en ce qui suit: *doublons les unités de l'entier donné, et retranchons ce produit du nombre de ses dixaines; si le reste est divisible par* 7, *l'entier donné le sera également.* Cette proposition se démontre facilement de la manière suivante.

Exprimons le nombre donné N par la formule

$$N = a + 10.b + 10^2.c + 10^3.d + \ldots.$$

$a, b, c, d \ldots.$ représentant des chiffres qui ne surpassent pas 9. Le nombre des dixaines, comprises dans N, sera égal à l'entier

$$b + 10.c + 10^2.d + \ldots. = \frac{N-a}{10};$$

si l'on retranche $2a$ de $\frac{N-a}{10}$, on trouvera $\frac{N-21a}{10}$ qui sera aussi entier. Or, puisque 21, coefficient de a, est un multiple de 7, il s'en suit que si N est divisible par 7, le reste $\frac{N-21a}{10}$ sera également divisible par le même nombre 7, ce qu'il s'agissait de prouver.

Ce qui vient d'être dit relativement au diviseur 7 se rapporte visiblement et au diviseur 3, à cause de $21 = 3.7$.

La propriété dont il s'agit, étendue à d'autres diviseurs, conduit aux résultats suivants:

Pour reconnaître si un nombre quelconque N est divisible par un autre δ de la forme $10n + 1$, comme par ex. par $21, 31, 41 \ldots.$, on multipliera le nombre des unités comprises dans N par le nombre des dixaines contenues dans δ, et l'on retranchera ce produit du nombre des dixaines dans N; si ce reste est divisible par δ, le nombre N le sera également. Cela se voit immédiatement en mettant la différence

$$\frac{N-a}{10} - na$$

sous la forme

$$\frac{N-(10n+1)a}{10}.$$

168) Varias variarum aetatum de incerto auctore sententias collegit van Heusde, disquisit. de L. Aelio Stilone, Trai. ad Rhen. 1839, pg. 3 sqq.

La règle précédente fournit un caractère de divisibilité non seulement pour les nombres δ de la forme $10n + 1$, mais aussi pour tous les diviseurs d'un nombre de cette forme; ainsi, pour reconnaître si un nombre p, par exemple, est diviseur de N, il faut résoudre la congruence

$$10n + 1 \equiv 0 \; (\text{mod. } p),$$

et trouver, comme conséquence de cette condition, le nombre n, c.-à-d. le nombre par lequel il faut multiplier les unités de N pour avoir le produit qu'il faut soustraire du nombre des dixaines contenues dans N.

Voici quelques diviseurs premiers avec les valeurs correspondantes de n:

pour $p = 7$	on a $n = 2$
$\delta = 11,$	$n = 1$
$p = 13,$	$n = 9$
$p = 17,$	$n = 5$
$p = 19,$	$n = 17$
$p = 23,$	$n = 16$
$\delta = 31,$	$n = 3$
$p = 37,$	$n = 11$
$\delta = 41,$	$n = 4$
$p = 43,$	$n = 30$
$p = 47,$	$n = 14$
$\delta = 61,$	$n = 6$
$p = 67,$	$n = 20$
$\delta = 71,$	$n = 7$
$p = 97,$	$n = 29$
$\delta = 101,$	$n = 10.$

Cherchons, par exemple, si le nombre $N = 948976$ est divisible par 37. Comme l'on a $n = 11$ pour $p = 37$, il faudra multiplier par 11 les unités de N et retrancher le produit des dixaines du même nombre; on opérera de même sur les restes successifs. Le calcul se fait très facilement ainsi qu'il suit:

$$\begin{array}{r} 948976 \\ 66 \\ \hline 94831 \\ 11 \\ \hline 9472 \\ 22 \\ \hline 925 \\ 55 \\ \hline 37 \end{array}$$

Puisque le dernier reste 37 est égal au diviseur même, on en conclut que le nombre donné est divisible par 37.

Minsk, Octobre, 1860.

Über den neuen Schildknorpel-Luftröhren-Muskel — Musculus thyreo-trachealis —, von Professor Dr. Wenzel Gruber. (Lu le 30 novembre 1860.)

Bis jetzt kannte man 7 Arten supernumerärer Kehlkopfmuskeln, welche von dem Schildknorpel entspringen und entweder an denselben Knorpel, oder an den Ringknorpel, oder an das Zungenbein, oder an das seitliche Schildknorpel-Zungenbeinband, oder an die Schilddrüse sich inseriren. Von diesen Arten habe ich 2 aufgefunden.

Den supernumerären Muskel, der Ursprung und Ansatz am Schildknorpel hat, und zwar von dem unteren Rande der einen Platte des letzteren zum unteren Rande der anderen Platte vor dem Lig. crico-thyreoideum medium sich begibt, habe ich entdeckt und unter dem Namen: «*Anomaler querer Schildknorpelmuskel* [*Musculus thyreoideus transversus anomalus*]» beschrieben und abgebildet [1]). Derselbe ist bis jetzt nur in einem einzigen Falle beobachtet worden. Trotzdem ist er doch recht interessant, da er offenbar das Analogon des M. transversus s. impar des Hylobates albifrons ist, den Eschricht in Kopenhagen bei diesem Affen entdeckt hat [2]).

Einen zweiten supernumerären Muskel, welcher von der Platte des Ringknorpels entspringt und an das untere Horn des Schildknorpels sich inserirt, hat C. L. Merkel entdeckt [3]). M. nennt diesen Muskel «*Horn-Ringknorpel-Muskel* [*M. kerato-cricoideus*]. W. Turner [4]), Bochdalek jun. u. Patruban [5]) haben sein Verkommen bestätiget. Ich habe denselben bei geflissentlich vorgenommenen Untersuchungen in vielen Fällen gesehen und gedenke die darüber gemachten Beobachtungen in meinem Berichte: «über die Leistungen d. pract. Anat. a. anat. Institute d. medico-chir. Akademie im J. 1859—1860», zu veröffentlichen.

Einen dritten supernumerären Muskel, welcher vom oberen Rande des Schildknorpels zum Zungenbeinkörper sich begibt und bisweilen vorkommen soll, führt S. Th. Soemmerring an [6]). Er nennt ihn *oberen, kleinen, ungepaarten Schildzungenbeinmuskel* [*M. hyo-thyreoideus superior, minor, impar*].

Einen vierten supernumerären Muskel, welcher vom oberen Rande der Platte des Schildknorpels, nahe dem oberen Horne des letzteren, entstand, und sich an das Ende des grossen Zungenbeinhornes heftete, hatten J. B. Morgagni [7]) und A. Haller [8]), jeder einmal, ersterer an beiden Seiten, letzterer vereiniget mit den Fasern des M. sterno-thyreoideus, beobachtet.

Einen fünften paarigen supernumerären Muskel, welcher an der inneren Seite des seitlichen Schildknorpel-Zungenbeinbandes liegt und parallel diesem verläuft, von der Spitze des oberen Hornes des Schildknorpels entsteht und an das Ende des grossen Zungenbeinhornes sich ansetzt, habe ich gefunden. Ich nenne ihn: *seitlichen Zungenbein-Schildknorpelmuskel* oder *Horn-Zungenbeinmuskel* [*M. hyo-thyreoideus lateralis* s. *kerato-hyoideus*] [9]).

Eines sechsten supernumerären Muskels, welcher vom oberen Rande des Schildknorpels entspringt und an das seitliche Schildknorpel-Zungenbeinband sich inserirt, und bisweilen vorkommen soll, gedenkt *Soemmerring* [10]).

Als siebenter supernumerärer Muskel ist eine der Arten des Schilddrüsenmuskels oder des Aufhebers der Schilddrüse [*M. thyreoideus* s. *levator glandulae thyreoideae*] zu nehmen d. i. die, welche von verschiedenen Stellen des Schildknorpels entspringt. J. F. Meckel [11]) erwähnt der Varietät mit Ursprung vom unteren Rande des Schildknorpels. Ich [12]) habe diese Varietät, die Varietät von der Platte über ihrem un-

1) Über die Anomalien der Art. thyreoidea ima und Art. crico-thyreoidea in ihrer wichtigen Beziehung zu einigen chirurgischen Operationen. Neuer anomaler Kehlkopfmuskel. Mit 8 Fig. — Österr. medic. Jahrb. Mai und Juni — Heft. 1845.

2) Beschreibung einiger neuen Muskeln am Kehlkopfe eines langarmigen Affen (Hylobates albifrons). — Müller's Arch. f. Anat., Physiol. u. wiss. Medicin. 1833. H. II. p. 218. Tab. II. Fig. 2. 3. № 2.

3) Anat. u. Physiol. d. menschl. Stimm- u. Sprach-Organs. Leipzig 1857. 8°. p. 132. Fig. 44. *d.*

4) Edinb. med. Journ. V. p. 744. Febr. 1860.

5) Österr. Zeitschr. f. pract. Heilk. VI. 4. 1860.

6) V. Baue d. menschl. Körpers. Th. III. Frankf. a. M. 1800. p. 129.

7) Epist. anat. XI. art. 43. Patavii 1764. p. 112.

8) Elem. physiol. T. III. Lib. IX. Sect. I. p. 383. Lausannæ 1766.

9) Neue Anomalien als Beitr. z. physiol., chir. u. path. Anat. Berlin 1849. 4°. p. 14.

10) L. c.

11) Handb. d. menschl. Anat. Bd. IV. Halle u. Berlin 1820. p. 449.

12) L. c. p. 13.

teren Rande, die Varietaet von dem obersten Theile der Linea obliqua, welche ich an ein Paar Fällen beobachtete, 1849 mitgetheilt und werde eine Reihe anderer in meinem Berichte über die Leistungen d. pract. Anat. i. J. 1859 — 1860 mittheilen. C. Bergmann[13]) hat hierher gehörige und nur bestätigende Fälle erst 1855 beschrieben.

Ausser diesen gibt es aber noch einen achten bis jetzt übersehenen supernumerären Kehlkopfmuskel, den ich *Schildknorpel-Luftröhren-Muskel* [*Musculus thyreo-trachealis*] nenne (Fig. 1. 2. a.).

Unter 80 Kehlköpfen, wovon 68 männlichen Individuen, 12 weiblichen angehörten, wurde der neue Muskel an 21, und zwar an 18 von ersteren und an 3 von letzteren, angetroffen. Der Muskel kommt sonach in $^1/_4$ der Fälle und bei beiden Geschlechtern wohl gleich häufig vor. Er übertrifft an Häufigkeit selbst den M. kerato-cricoideus — Merkel, — welcher bei denselben 80 Kehlköpfen an 16 d. i. in $^1/_5$ d. F. vorkam; noch mehr die von dem Schildknorpel entspringende Species des M. thyreoideus, die bei denselben an 5 d. i. in $^1/_{16}$ d. F. gesehen wurde, am meisten alle übrigen, welche überhaupt nur einmal oder ein paarmal beobachtet wurden. Der neue Muskel kam an einem und demselben Kehlkopfe zugleich mit dem M. kerato-cricoideus fünfmal, mit der vom Schildknorpel entspringenden Species des M. thyreoideus einmal vor.

Derselbe ist eigentlich ein paariger Muskel, kommt aber einseitig (Fig. 1. a.) häufiger als beiderseitig vor. Das einseitige Vorkommen verhielt sich zum beiderseitigen wie 15 : 6 d. i. etwa wie 3 : 1. Aber auch bei dem beiderseitigen Vorkommen verschmelzen die Muskeln an ihrem unteren Ende, um einen zweiköpfigen oder zweischenkligen unpaarigen Muskel zu bilden (Fig. 2. a.). Das Vorkommen als zweiköpfiger Muskel zu dem als wirklich paariger verhielt sich wie 5 : 1. Einseitig einfach rechts war er 7-mal, einseitig einfach links 8-mal, zweiköpfig 5-mal, wirklich paarig 1-mal zugegen.

Derselbe hat seine Lage in dem dreieckigen von den Musculi crico-thyreoidei gebildeten und von dem Lig. crico-thyreoideum medium ausgefüllten Raume, seitlich vor letzterem und daneben vor dem vorderen Rande oder vorderen Theile der Mm. crico-thyreoidei, dann vor der Mitte des Bogens des Ringknorpels, und endlich vor dem oberen Theile der Luftröhre, daselbst von dem Isthmus der Schilddrüse bedeckt.

Er entspringt, einseitig oder beiderseitig, von dem seitlichen Theile des mittleren Ausschnittes des unteren Randes des Schildknorpels und zwar bald nur medianwarts vom vorderen Rande des M. crico-thyreoideus, bald vor dem vorderen Rande dieses Muskels selbst, bald vor dem vorderen Theile desselben bis zum Fortsatze des unteren Randes des Schildknorpels lateralwärts, bald von diesem Fortsatze allein, bald und ausnahmsweise hinter der Insertion des M. cricothyreoideus an den Schildknorpel, meistens fleischig, auch fleischig-sehnig oder nur sehnig. Die Ursprungssehne war in einem Falle transversal 7 Millim., vertical 3 Mm. breit.

Er verläuft anfänglich parallel mit den Bündeln des M. crico-thyreoideus oder krümmt sich um dessen vorderen Rand, kreuzt aber später diesen Muskel und steigt schief ab- und einwärts vor der Mitte des Bogens des Ringknorpels zu der Luftröhre hinab. Ist er beiderseitig zugegen, so convergiren die Muskeln gegen die Mitte des Bogens des Ringknorpels. Ist er zweiköpfig oder zweischenklig, so convergiren die Köpfe oder Schenkel ebenfalls und vereinigen sich am Bogen des Ringknorpels oder erst unter demselben mit einander. Bisweilen verläuft der einseitig vorkommende einfache Muskel zur entgegengesetzten Seite der Luftröhre hinüber.

Er endiget fast immer, bald früher bald später, in eine dünne, verschieden kurze oder lange, bis 12 Mm. breite, gewöhnlich dreieckige Aponeurose, welche mit strahlenförmig auseinander fahrenden Fasern mit dem Perichondrium der oberen Luftrörenknorpel, namentlich häufig mit dem des 1., aber auch mit dem des 2 — 9. sich vereiniget. Ich sah den Muskel schon am oberen Rande des Bogens des Ringknorpels, aber auch erst am 3. Luftröhrenknorpel, und bis 2 Cent. abwärts vom Ringknorpel, sehnig werden. Ich sah den Muskel in einem Falle in der ganzen Höhe des 1. Luftröhrenknorpels fleischig an diesen sich inseriren.

Bei dem einseitig einfachen oder beiderseitig einfachen Vorkommen ist der Muskel bandförmig; bei dem zweiköpfigen oder zweischenkligen Vorkommen Y förmig. Im letzteren Falle sind die Köpfe häufiger ungleich — als gleich gross.

13) Anthropotom. u. zootom. Notizen. — Müller's Arch. 1855. H. IV. p. 338.

Bei dem zweiköpfigen Vorkommen erreicht der Muskel die höchste Grösse. Es wird bis 3 Cent. 5 Mm. lang, wovon bis 2 Cent. auf den Muskelkörper und Schweif kommen; am rechten Kopfe 2—12 Mm., am linken Kopfe 2—9 Mm., am Muskelkörper 4—15 Mm. breit, bis 2 Mm. dick. Bei dem einseitig einfachen oder beiderseitig einfachen Vorkommen wird er $2\frac{1}{2}$ — 3 Cent. lang; $1\frac{1}{2}$ — 5 Mm. breit; $\frac{1}{4}$ — 1 Mm. dick.

Der Muskel ist an seinem Ursprungstheile bald mit dem M. crico-thyreoideus verwachsen, bald nicht und im letzteren Falle ganz isolirt.

Der Muskel darf nicht mit jener Art des *M. thyreoideus* verwechselt werden, welche vom unteren Rande des Schildknorpels entspringt, mit dem M. crico-thyreoideus bald verwachsen ist, wie schon Sömmerring[14]) wusste, bald davon isolirt vorkömmt, und an den Isthmus der Schilddrüse, bald an dessen vordere, bald an seine hintere Seite, sich inserirt. Aber ich sah einen solchen Muskel in einem Falle ein Fleischbündel abgeben, das sich an die Luftröhre anheftete.

Die Wirkung dieses Muskels erklärt sich aus seinem Ansatze.

Fig. 1.

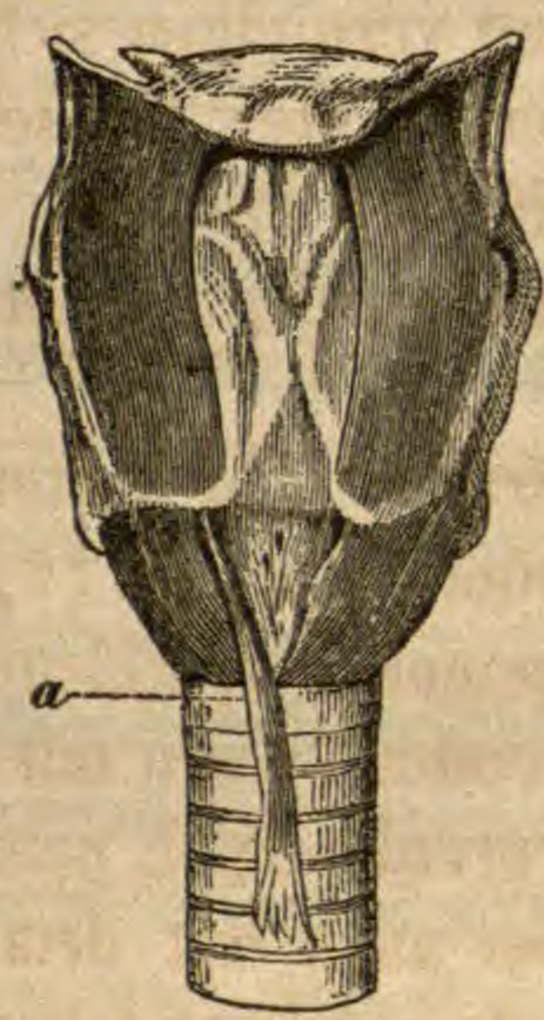


Fig. 2.

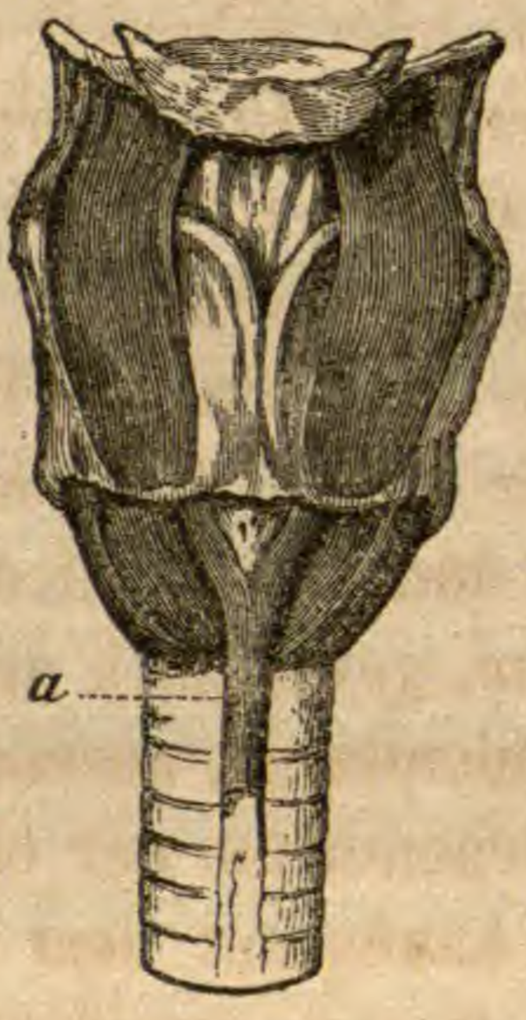


Fig. 1.

a. Einfacher rechtseitiger Schildknorpel-Luftröhren-Muskel.

Fig. 2.

a. Zweiköpfiger Schildknorpel-Luftröhren-Muskel.

St. Petersburg, den 28. November 1860.

---

14) O. c. Th. V. Frankf. a. M. 1796. p. 41.

Vorschläge zu einer gleichmässigen Umschreibung russischer Eigennamen in den Schriften der Akademie.

In der Sitzung der historisch-philologischen Klasse vom 11. Mai d. J. verlas Herr Böhtlingk den folgenden Antrag:

An die historisch-philologische Klasse.

Es ist gewiss Niemand unter uns, der nicht in den Fall gekommen sein sollte Anstoss zu nehmen an der wenig constanten Weise, wie Deutsche, Franzosen und Engländer, um anderer Nationen nicht zu gedenken, die russischen Eigennamen schreiben. Wenn aber der Ausländer, der der russischen Sprache nicht mächtig ist, die russischen Namen oft bis zur Unkenntlichkeit entstellt, so kann ihm darüber kaum ein Vorwurf gemacht werden, da geborene Russen oder auch in Russland geborene und erzogene Ausländer durch die unendlich variirende Transcriptionsweise den Ausländer geradezu irre führen. Vor Kurzem erhielt unser Herr beständiger Secretär einen Brief, in welchem der Briefsteller ihn, den Herrn Wesselowski mit *w*, ersucht einen einliegenden Brief an Herrn Vesselovski mit *v*, den Verfasser des Werkes über das Klima von Russland, zukommen zu lassen, da ihm die Adresse dieses unbekannt sei. Der Mann hatte vollkommen das Recht in den verschieden geschriebenen Namen zwei verschiedene Personen anzunehmen. Den einfachen Namen Барятинскій, in welchem über die Transcription von nur 2 Lauten, dem *я* und dem *ій* am Ende, ein Zweifel obwalten kann, wird man bei des Russischen kundigen Deutschen auf 16 verschiedene Weisen geschrieben finden, indem das *я* bald durch *ia*, bald durch *ja*, bald durch *ä*, bald durch *jä;* das am Ende stehende *ій* aber bald durch *ii*, bald durch *ij*, bald durch *y*, bald durch *i* wiedergegeben wird. Noch schlimmer verhält es sich mit der Wiedergabe der durch *ж* und *с* bezeichneten Laute. Einige umschreiben das *ж* durch die dem Deutschen ganz unbekannte Verbindung *sh*, welche dem Englischen entlehnt ist, hier aber *sch* ausgesprochen wird. Wie sollen scharfes und weiches *s* (*с* und *з*) unterschieden werden? Soll das scharfe *с* auch am Anfange der Wörter vor Vocalen und vor *l*, *m*, *n*, *r*, *w* durch *ss* wiedergegeben werden, wodurch jedes deutsche Auge auf das Höchste verletzt wird?

Und wenn der Fall einträte, dass am Anfange eines Wortes ein verdoppeltes scharfes *s* wie in *ccopa*, *ссылка* u. s. w. auszudrücken wäre, soll man dann wirklich 4 *s* nach der Reihe schreiben? Das Wort *сзади* müsste man consequenter Weise mit 3 *s* schreiben, wobei doch noch zweifelhaft bleiben würde, ob 2 *s* am Anfange oder am Ende der seltsamen Gruppe als einfacher Laut aufzufassen seien.

Doch sehen wir ab von diesen mannichfachen Schwierigkeiten, welche sich einer mehr oder minder genau entsprechenden Transcription russischer Laute in's Deutsche entgegenstellen, und räumen wir ein, dass es nicht sowohl darauf ankomme, dass der umschriebene Name ganz genau dem Original entspreche, als vielmehr darauf, dass ein und derselbe Name stets auf dieselbe Weise umschrieben werde. Wie gelangen wir aber zu dieser gewünschten Einheit? Hat nicht Jeder von uns sein eigenes Ohr und seine eigene Theorie über die Laute im Russischen? Gesetzt aber auch wir einigten uns über die deutsche Schreibweise der russischen Wörter, was wäre hiermit Grosses gewonnen? Im Französischen würde man wieder anders schreiben; deutsche und französische Schreibweise aber in solche Harmonie bringen zu wollen, dass sowohl Deutsche als Franzosen vollkommen zufriedengestellt würden, wird wohl Niemand zu unternehmen wagen. Das Auseinandergehen deutscher und französischer Schreibweise tritt aber nirgends so schroff hervor als gerade in den Schriften unserer Akademie. In einer und derselben Lieferung des Bulletins sehen wir einen russischen Autor *Гусевъ* auf dem Umschlage, wo das Inhaltsverzeichniss in französischer Sprache mitgetheilt wird, als *Goussef* auftreten, im Bulletin selbst dagegen nennt sich der deutsch schreibende Autor *Gussew*. Ein Engländer, der über diesen Artikel referirt, wird den Namen vielleicht wieder anders schreiben. Nun bringe man noch dieses in Anschlag, dass ein und derselbe Gelehrte bald deutsch, bald französisch schreibt und auf diese Weise in den Fall kommt seinen eigenen Namen je nach der Sprache, in der er gerade schreibt, obgleich er sich beide Male desselben lateinischen Alphabets bedient, verschieden zu schreiben.

Wäre es nun nicht über Alles wünschenswerth, dass eine Transcription ausfindig gemacht würde, welche nicht nur Deutsche, sondern auch Franzosen, Engländer, Italiener, kurz alle Nationen Europas, ohne Weiteres sich aneignen könnten? Dass eine solche für alle Nationen Europas bestimmte Transcription nicht dadurch zu erreichen wäre, dass man, um jeder Nation gerecht zu werden, *ein* Lautzeichen mit dem bei dieser Nation, ein anderes mit dem bei jener Nation geltenden Lautwerthe aufnähme, liegt auf offener Hand: die Willkühr würde sich hier auf einem zu grossen Gebiete bewegen. Eben so wenig dürfte die Annahme des in wissenschaftlicher Beziehung mit Recht so hoch gestellten Lepsius'schen Alphabets empfohlen werden, da der nicht linguistisch gebildete Leser an der Menge neuer Zeichen grossen Anstoss nehmen würde und überdies die meisten Druckereien nicht im Stande wären die hier angenommenen Zeichen im Drucke wiederzugeben.

Nach meinem Dafürhalten giebt es nur ein Mittel die gewiss von Allen gewünschte Einheit der Transcription zu erreichen und dieses bestände einfach darin, dass man sich der Schreibweise eines solchen slawischen Volkes, welches sich des lateinischen Alphabets bedient, schlechtweg anschlösse. Und fragt man mich, welchen von diesen slawischen Völkern der Vorrang zu geben sei, so sage ich ohne Bedenken — den Polen. Die Orthographie der Polen steht seit Jahrhunderten fest und das Auge des gebildeten Europäers hat sich an die auf den ersten Anblick etwas seltsame Erscheinung polnischer Namen schon lange gewöhnt. Es versteht sich von selbst, dass der Ausländer die auf diese Weise geschriebenen russischen Namen zunächst nicht richtig aussprechen wird, aber darauf kommt es auch viel weniger an als darauf, dass der Name richtig und constant auf dieselbe Weise geschrieben wird. Franzosen, Italiener und Deutsche sprechen den berühmten Namen *Brougham* wohl auch selten richtig aus, aber der gewissenhafte und gebildete Schriftsteller wird den Namen immer nach englischer Weise richtig schreiben und Jeder, der den Namen liest, weiss wer mit diesem Namen gemeint ist. Nehmen wir die polnische Schreibweise an, so werden wir auch nicht mehr in den Fall kommen einen Polen, der unter uns lebt, den wir aber nicht als Polen erkannt haben, in der Transcription zu einem Russen zu machen und ihn, wenn er etwa auch als polnischer Schriftsteller aufgetreten sein sollte, auf diese Weise in zwei Personen zu spalten.

Ich bin keineswegs der Ansicht, dass mein Vorschlag ohne weitere genaue Erwägung von der Akademie angenommen werden könne, aber ich glaube doch, dass die zur Sprache gebrachte Angelegenheit verdient in Betracht gezogen zu werden. Ich erlaube mir daher die Klasse aufzufordern zur Prüfung der von mir angeregten Frage eine besondere Commission zu ernennen.

O. Böhtlingk.

Zur Prüfung dieses Vorschlages ernannte die historisch-philologische Klasse eine Commission, bestehend aus den Herren Brosset, Wiedemann, Kunik und dem Antragsteller. In der Sitzung vom 22. Juni d. J. fragte H. Brosset im Namen der Commission, welche inzwischen die Frage von verschiedenen Seiten in Betracht gezogen hatte, aber nicht zu einem Abschluss zu bringen im Stande gewesen war, bei der Klasse an, ob es der entschiedene Wunsch derselben sei, dass die Commission eine für alle in den akademischen Werken zur Anwendung kommenden Sprachen (französisch, deutsch, englisch, lateinisch) geltende Umschreibungsweise vorschlage, oder eine besondere für jede einzelne, vor Allem für die französische und deutsche. Die Majorität der Klasse entschied sich für eine einheitliche Umschreibung. In Folge dessen setzte die Commission in diesem Sinne ihre Berathungen fort, konnte aber auch dieses Mal sich nicht vollständig einigen. Vollkommen unter einander einverstanden waren die Herren Böhtlingk und Wiedemann, welche ihre Ansichten in dem folgenden Berichte niederlegten.

Da der grösste Theil der europäischen Schriftsprachen sich des lateinischen (oder deutschen) Alphabets bedient, so hat das Princip die Eigennamen, welche nicht etwa wie Tauf- und Ortsnamen in anderen Sprachen eine andere Form angenommen haben und gleichsam übersetzt werden, in unveränderter Form beizubehalten, keine sonderliche Schwierigkeit in der Anwendung, da dieselben Schriftzeichen sich dafür vorfinden. Eine Ausnahme machen zum Theil nur das Magyarische und die slawischen Sprachen, weil entweder die Namen selbst im Auslande bekannter sind als die einheimische Schreibweise, oder weil die Druckereien nicht mit den vielen diakritischen Zeichen der slawischen Sprachen versehen sind. Ausser dem deutsch-lateinischen Alphabet sind in Europa aber noch drei andere im Gebrauch, das cyrillische in zwei Formen, das griechische und das arabische. Eine Sprache, welche sich eines dieser Alphabete bedient, kann unmöglich deutsche, französische, englische, spanische Namen eben so schreiben wie in deren respectiven Sprachen, da ihr die Zeichen fehlen, und es ist daher natürlich, dass sie dann statt der Zeichen wenigstens die Laute beizubehalten oder wenigstens sie so genau wieder zu geben sucht, wie es ihre Schriftmittel erlauben, d. h. sich der phonetischen Transcription bedient. So macht es in der That das Russische, um hier von den anderen Sprachen, welche sich im gleichen Falle befinden, abzusehen. Diese Schreibweise aber, welche freilich unter den angegebenen Umständen die beste ist, hat dennoch ihre grossen Übelstände. Sie setzt erstens voraus, dass der schreibende Russe alle fremden Sprachen richtig zu lesen versteht, und dann dass jeder Schreibende sich derselben Bezeichnungsweise für die nicht ganz genau auszudrückenden fremden Laute bedient. Da das Eine wohl so unwahrscheinlich ist wie das Andere, so ist die Folge, dass derselbe Name verschieden geschrieben wird, und man oft nicht weiss, welcher Name unter der Transcription gemeint ist. Eine genauere Bezeichnung der fremden Laute wäre allerdings möglich, also einen Theil der hervorgehobenen Übelstände zu beseitigen, wenn man statt des gewöhnlichen russischen Alphabets sich in Fremdwörtern des zur Schreibung finnischer, tatarischer und kaukasischer Sprachen erweiterten bedienen wollte; dies geschieht indessen nicht, und man hilft sich lieber hier und da, indem man das Fremdwort mit seiner eigenthümlichen Schreibweise in Klammern dazu setzt. Gründlicher geholfen wäre freilich, wenn die Russen das cyrillische Alphabet aufgeben und mit dem lateinischen vertauschen wollten. So lange dies aber nicht der Fall ist, befinden sich die germanischen und meisten romanischen Sprachen dem Russischen gegenüber in derselben oder vielmehr in noch grösserer Verlegenheit als jenes diesen gegenüber. Denn wenn es auch weder leicht noch wahrscheinlich ist, dass die russisch Schreibenden sich über eine gleichmässige und möglichst genaue phonetische Schreibweise fremder Namen vereinigen werden, so ist es doch wenigstens theoretisch möglich; nicht so umgekehrt. Für jeden Russen haben

die Schriftzeichen seiner Sprache so ziemlich den gleichen Lautwerth, während für den Deutschen, Engländer, Franzosen, Spanier etc. derselbe Laut sehr oft mit sehr verschiedenen Schriftzeichen ausgedrückt wird, so dass unvermeidlich die mannichfaltigsten Schreibweisen bei gleichem Alphabet entstehen, wenn jede Nation in ihrer eigenthümlichen Weise, wie es eben geschieht, die russischen Namen phonetisch transcribirt. Nimmt man dazu, dass eine solche Transcription oft nicht ganz genau sein kann, und setzt man den Fall, dass ein russischer Name aus einer deutschen Schrift in eine englische übergegangen wäre, von da in eine französische, spanische und so fort, und dass der Engländer, Franzose, Spanier u. s. w. die Sprache, aus welcher unmittelbar er den Namen transcribirte, auch nicht ganz richtig zu lesen verstand, so wird es höchst wahrscheinlich, dass ein solcher Name zuletzt ganz unkenntlich wird.

Uns liegt zum Glück nicht die Unmöglichkeit ob, die verschiedenen Völker zu einer gleichmässigen Schreibweise russischer Namen zu bewegen, aber vielleicht nicht unmöglich ist es, dass *eine* gelehrte Corporation sich in ihren fast nur *zwei*sprachigen Publicationen darüber einigt, und dass das von ihr Beliebte sogar auch anderswo Anklang und Nachahmung findet. Zu dieser ohne Zweifel höchst wünschenswerthen Einheit giebt es, wie uns scheint, zwei Wege, welche nebst den damit verbundenen Vorzügen und Nachtheilen hier näher beleuchtet werden sollen.

Da schon mehrere dem Russischen nah verwandte, slawische Sprachen sich des lateinischen Alphabets bedienen, so wäre es vielleicht am einfachsten eine von diesen zum Vorbilde zu nehmen. Da jede andere slawische Nation beim Transcribiren russischer Namen natürlich eben so wie die germanischen und romanischen dem phonetischen Princip folgt, so hätte man bei den meist übereinstimmenden Lautsystemen, mit dem lateinischen Alphabet zugleich eine möglichst entsprechende Bezeichnung des eigentlichen Klanges des gesprochenen Wortes. Die slawischen Schreibweisen, welche sich besonders empfehlen und in Betracht kommen, sind die polnische und die wendische, die erste nicht nur als die wohl am weitesten bekannte sondern auch als einem historisch wichtigen Volke mit einer bedeutenden Literatur angehörige, die zweite durch ihre grosse Einfachheit und weil sie wohl noch besser den auszudrückenden Lauten entspricht. Da die einfachen unveränderten lateinischen Buchstaben für den grösseren Lautreichthum der slawischen Sprachen nicht genügen, so hat man um die Anzahl der Lautzeichen zu vermehren theils zu Combinationen von zwei und mehr Buchstaben, theils zu diakritischen Zeichen seine Zuflucht genommen. Das Polnische thut Beides zugleich, das Wendische drückt nach der neuesten Orthographie jeden einfachen Laut auch durch einen einzelnen Buchstaben aus, hat somit den Vorzug der grösseren Consequenz, aber auch eine desto grössere Anzahl gezeichneter Buchstaben, und dieser letzte Umstand möchte besonders geeignet sein Bedenken dagegen zu erregen. Ausserdem ist die wendische Sprache und Schrift eine so wenig gekannte, dass die auf wendische Weise geschriebenen Namen für Leser wohl aller Nationen ein gar zu fremdartiges Ansehen haben würden, und das wendische Alphabet käme demnach so ziemlich in *eine* Kategorie mit dem Lepsius'schen oder sonst einem zu wissenschaftlichen Zwecken willkührlich erdachten künstlichen Alphabet. An polnisch geschriebene Namen wäre freilich das Auge von Lesern deutscher und französischer Schriften mehr gewöhnt, aber die polnische Schreibweise genügt in manchen Stücken nicht recht für das Russische, namentlich ist es mangelhaft in der Bezeichnung der erweichten Consonanten. Bei anderen slawischen Sprachen finden sich dieselben Bedenken bei weniger Vorzügen, und am Ende möchten auch die Russen selbst geneigter sein, ihre Namen nach französischer Orthographie zu transcribiren als nach der irgend eines zwar verwandten aber politisch so viel unbedeutenderen Volkes. Zuletzt würden auch die vielen diakritischen Zeichen, wenn sie auch für die Druckerei der Akademie selbst keine erhebliche Schwierigkeit darbieten, doch manche andere Druckerei in Verlegenheit setzen und so einer weiteren Verbreitung der von der Akademie angenommenen Transcriptionsweise hinderlich sein, und es bleibt doch bei der Ausmittelung einer geeigneten Transcription russischer Namen immerhin gerathen, wenigstens die *Möglichkeit* einer solchen weiteren Verbreitung stets mit im Auge zu behalten. So wenden wir uns denn also zu dem zweiten Wege, welcher zu dem erstrebten Ziele zu führen verspricht.

Es wäre freilich schon etwas gewonnen, wenn we-

nigstens in den französischen Schriften der Akademie an sich und in den deutschen an sich die Schreibweise russischer Namen eine consequente und gleichmässige wäre, allein das «omne ferre punctum» liegt doch nur in der Erlangung derselben Consequenz und Gleichmässigkeit für *beide zugleich.* Diese bleibt natürlich unmöglich, wenn jede Sprache eigensinnig dabei beharrt die Namen nur nach der in ihr geltenden Aussprache zu schreiben und zu lesen, und doch bedarf es nur geringer Concessionen von beiden Seiten — geringerer, als man vielleicht auf den ersten Anblick meinen möchte —, um das Gewünschte zu erreichen, und diese Concessionen werden um so leichter zu machen sein, wenn beide Theile bedenken, wie sehr Wesentliches dadurch gewonnen wird, und dass der Weg dazu auch anderweitig schon angebahnt ist. Bei der von uns vorgeschlagenen Schreibweise haben wir auch darauf Bedacht genommen, dass es dem des Russischen kundigen Leser leicht werde, aus der Transcription die ursprüngliche russische Schreibung selbst wieder herzustellen.

Einem Theile der russischen Buchstaben entsprechen ganz einfach die lateinischen sowohl nach französischer als nach deutscher Aussprache, und über diese ist daher weiter nichts zu bemerken; es sind а, б, д, к, о, п, р, т, э = a, b, d, k, o, p, r, t, e, zu welchen ohne Schwierigkeit auch noch л, м und н = l, m und n gefügt werden können, da von der gutturalen Aussprache, welche der erste dieser Buchstaben im Russischen, und die beiden letzten unter Umständen im Französischen annehmen, leicht abzusehen ist, und da eben so die Deutschen für die gleiche Aussprache ihres n keine besondere Bezeichnung gebrauchen. Dass im Russischen das н vor к und г *nicht* die gutturale Aussprache hat, thut dabei nichts zur Sache, denn der Hauptzweck der Transcription ist ja nicht, dem Fremden eine genuine russische Aussprache beizubringen, sondern nur die Namen deutlich erkennen zu lassen. Eben so unnöthig scheint es die veränderte Aussprache, welche das russische о vor der betonten Sylbe annimmt, in der Transcription zu bezeichnen. Wir schreiben also Andronikof, Amfiteatrof, Oblomkof für Андрониковъ, Амѳитеатровъ, Обломковъ, wie man auch wohl schon immer im Französischen gethan hat, aber auch Gagarin, Zinin für Гагаринъ, Зининъ, nicht Gagarine, Zinine, eben so wenig wie Annedronikof, da das stumme e am Ende zur Bezeichnung der nicht gutturalen Aussprache des n eben so entbehrlich ist wie in der Mitte. — Für die übrigen Buchstaben ist Besonderes zu bemerken, da theils im Russischen selbst die Aussprache so bedeutend schwankt, dass in der Transcription eine einfache Bezeichnung das Phonetische zu wenig berücksichtigen würde, theils die Aussprache der lateinischen im Munde des Deutschen anders ist als in dem des Franzosen. In dieser letzten Beziehung haben indessen die Franzosen selbst von der specifisch französischen Lautung ihrer Schriftzeichen schon so viel zu Gunsten der Fremdwörter fallen lassen, dass es bis zur völligen Einigung deutscher und französischer Schreibweise, wie gesagt, nur noch weniger gegenseitiger Concessionen bedarf. Betrachten wir diese noch übrigen russischen Buchstaben resp. Laute nach der Reihe.

В ist je nach der Aussprache entweder v oder f (= ѳ), also Veselofski, Avdulin, Ievdokimof für Веселовскій, Авдулинъ, Евдокимовъ. Die Deutschen würden also ihr w zu Gunsten des französischen v aufgeben, was sie um so leichter können, da sie ohnehin gewohnt sind, dem v fremder Sprachen den Laut ihres w zu geben. Statt des f ein ff zu schreiben, wie Einige thun, erscheint ganz unmotivirt. Dass das ѳ (s. unten) ebenfalls mit f ausgedrückt wird, macht keine Schwierigkeit. Der des Russischen Unkundige hält sich bloss an den bei в und ѳ in der That gleichen Laut (f), der Kundige aber kann, wenn er den Namen in russische Schrift zurückversetzen will, nie darüber im Zweifel sein, ob im einzelnen Falle ein f für ѳ oder für в steht.

Г. Abgesehen von der im russischen Munde eigenthümlichen aber nicht überall gleichen etwas gutturalen Aussprache, welche wohl auch sonst in Transcriptionen nicht berücksichtigt ist, entspricht im Deutschen g, im Französischen eigentlich neben dem g unter Umständen auch noch gu, wo das g allein die Aussprache des j (russ. ж) hätte. Aber die Franzosen selbst haben in Fremdwörtern schon das gu aufgegeben, und wir können daher ebenfalls ohne Bedenken Gedeonof, Gerof, Gilef, Gigofski für Гедеоновъ, Геровъ, Гилевъ, Гиговскій schreiben, ohne dem Französischen eine neue Concession zuzumuthen.

Е ist nach der verschiedenen Geltung mit e oder ie zu geben, eben so ё mit o oder io, also Stroief,

Terziief, Zuief, Iegorof, Ievdakof, Tschebyschof, Pletniof für Строевъ, Терзiевъ, Зуевъ, Егоровъ, Евдаковъ, Чебышевъ, Плетневъ. Dass der Doppelpunkt über dem e im Russischen häufig weggelassen wird, macht keinen Unterschied, wir schreiben immer nach dem jedesmaligen Lautewerth des е, und wer das Russische kennt und sich den transcribirten Namen russisch denkt, kann nie unsicher sein, ob da е oder о steht, eben so wenig ob е oder э (s. unten). Eine Schwierigkeit entsteht indessen da, wo nach den orthographischen Regeln der russischen Grammatik eigentlich е statt о geschrieben werden sollte (nach ж, ш, ч, щ, ц), wo aber die Neueren sich dennoch auch о erlauben, namentlich in betonter Sylbe, und wenn nun Eigennamen, die überhaupt nicht so streng an orthographische Regeln sich binden mögen, vorkommen, die nur durch den Gebrauch des е oder о sich unterscheiden bei sonst ganz gleicher Schreibung. So finden sich z. B. die Namen Краснопѣвцевъ, Краснощековъ, Коломiйцевъ, Ростовцевъ, Румянцевъ u. a. dgl. neben Краснопѣвцовъ, Краснощоковъ, Коломiйцовъ, Ростовцовъ, Румянцовъ. Am gerathensten ist es wohl, auch hier nach dem Laute zu schreiben, denn wenn auch ein Краснощековъ und ein Краснощоковъ zwei verschiedene Personen sein mögen (wie es ja auch zwei Краснощековъ oder zwei Краснощоковъ geben kann), der Name bleibt dennoch eben so gut der nämliche, wie z. B. щелокъ und щолокъ ein und dasselbe Wort ist.

Ж ist durch j zu geben, welches im Französischen genau denselben Laut hat, und um so eher auch in die Deutsche Schrift aufgenommen werden kann, da das Deutsche diesen Laut überhaupt nicht hat also auch keine ihm eigenthümliche Bezeichnung desselben. Dass es dafür sein eigenes j aufgiebt ist freilich eine Concession, aber keine sehr grosse, da das deutsche j in der Schreibung russischer Namen entbehrt werden kann.

З wird am passendsten, wie in allen slawischen Sprachen, durch z ausgedrückt, wofür das Deutsche sein z um so eher aufgeben kann, als dies eigentlich kein einfacher sondern ein zusammengesetzter Consonantlaut ist, also correcter ohnehin mit zwei Consonanten ausgedrückt wird.

И und *і* haben gleichen Laut und können auf gleiche Weise mit i ausgedrückt werden, da eine Verwechselung beider Buchstaben bei der Wiederherstellung der russischen Schrift nicht möglich ist. In dem einen ganz abnormen Falle, wo Ableitungen von мiръ und миръ unterschieden werden sollen, könnte man ï für das russische i setzen, da in diesem Falle wieder eine Verwechselung dieses ï mit einem anderen ï (s. gleich unten) eben so unmöglich ist; die beiden verschiedenen Familiennamen Тихомировъ und Тихомiровъ wären also zu schreiben Tikhomirof und Tikhomïrof. Ein am Anfange einer Sylbe wie deutsches ji oder französisches yi gesprochenes и geben wir durch ii wieder, also Ильинъ, Софьинъ durch Il'iin, Sof'iin.

Й ist theils stumm theils mit einem vorhergehenden Vocal einen Diphthong bildend. Das Erste ist der Fall in den Endungen ый und ій, wo es in der Transcription also auch wegfallen kann; da kein echt russischer Name auf ы und и endigt[1]), so würde in der lateinischen Schrift y und i am Ende nichts Anderes bezeichnen können als ый und ій, und statt dessen yj, ij oder yi, ii zu schreiben, ist ganz unnütz, auch abgesehen von der anderen Function, welche in unserem System dem j zugewiesen ist. — Eine besondere Berücksichtigung verdient indessen das bisweilen vorkommende inlautende ій, z. B. in den Namen Софiйскiй, Коломiйцовъ, wo es nicht ganz stumm ist. Wenn man neben den angeführten Namen zu sprechen versucht Софискiй, Коломицовъ, so hört man deutlich, dass hier die vorletzte Sylbe kürzer ist, und dass dort ій den Werth von zwei i, zu *einer* Sylbe vereinigt, hat, es ist daher wohl indicirt dafür ï zu schreiben, also Sofïski, Kolomïtzof. — Das Diphthonge bildende й in ай, ей, ой, уй etc. ist am besten nach deutscher Weise mit i zu geben, also Gaidukof, Leitschenko, Roiief, Buikof für Гайдуковъ, Лейченко, Ройевъ, Буйковъ. In diesen Diphthongen das i mit einem Doppelpunkt zu schreiben, wie einige französisch Schreibende wollen, erscheint aus zweifachem Grunde ganz unstatthaft. Erstens ist die Besorgniss, dass sonst ein Franzose die Verbindungen ai, ei, oi, ui auf französische Weise aussprechen möchte, wohl eine ganz unbegründete. Jeder Fran-

1) Ortsnamen giebt es freilich auf ы, и (die russischen sind pluralia tantum), aber da möchte wieder die adjectivische Wortform auf ый, ій nicht für sich allein vorkommen, so dass in dem transcribirten Ortsnamen Kresttzy eben so sicher Крестцы erkannt wird, nicht Крестцый.

zose, welcher Publicationen unserer Akademie liest, weiss gewiss, dass die französische Geltung der ai, ei, oi, ui für fremde Sprachen nicht gilt, und gewiss keinem Franzosen wird es einfallen z. B. die griechischen ταῖς, τοῖς auszusprechen wie französisch taise, toise. Zweitens aber hat ja sogar im Französischen selbst das i mit dem Trema eine ganz andere Bedeutung, nämlich dass es mit dem vorhergehenden Vocal nicht *eine* sondern *zwei* Sylben bildet, wie z. B. in Moïse. Daher bleibt es auch in der Transcription russischer Namen lieber auf denselben Fall beschränkt, d. h. wenn neben einem anderen Vocal ein i oder и (nicht й) steht, welches eine Sylbe für sich bildet, z. B. Stoïtzki, Troïtzki, Savvaïtof für Стоицкій, Троицкій, Савваитовъ und Ievreïnof (Евреиновъ) neben Ievreinof (Еврейновъ); eben so Korniolin für Корніолинъ (nicht Корнелинъ).

C ist überall s, ohne Rücksicht darauf, dass das s unter Umständen im Französischen und auch im Deutschen den Laut des russischen з haben kann; da für dieses з schon ausschliesslich z gebraucht wird (s. oben), so verliert dadurch das s seine Zweideutigkeit, da es ein Hauptgrundsatz bei allen Transcriptionsversuchen sein muss, *ein* Zeichen immer nur für *einen* Laut zu gebrauchen. Ein doppeltes s, das Einige dafür gebrauchen wollen, ist zugleich unbefriedigend und unbeholfen, *unbefriedigend*, weil unter den Umständen, wo s = з lauten würde, ss = зз wäre, und зз ist eben so wenig c, wie bb = p oder gg = k, *unbeholfen*, weil dann für ein russisches cc gar vier s stehen müssten, z. B. Коссовскій, Родосскій, Колоссовскій, welche wir Kossofski, Rodosski, Kolossofski schreiben, gewiss besser als Kossssofsski, Rodossssski, Kolossssofsski, eben so Koniski (Конискій) verschieden von Konisski (Конисскій).

У. Da die Franzosen selbst in neuerer Zeit den Laut des russischen y in Fremdwörtern, namentlich orientalischen, nicht mehr mit ou sondern einfach mit u ausdrücken, so steht wohl nichts dagegen es auch in russischen Namen zu thun, und so eine Einigung mit der von Deutschen immer schon gebrauchten Schreibweise herbeizuführen, also Uvarof, Buikof für Уваровъ, Буйковъ, nicht Ouvarof, Bouikof oder Bouïkof.

X geben wir nicht durch das für den Franzosen leicht irre leitende ch, sondern durch das ihm schon geläufige kh, das nicht nur dem Deutschen eben so leicht verständlich ist, sondern auch im Deutschen selbst eigentlich das correcter gebildete Zeichen für den Laut des russischen x wäre.

Ц, als Zischlaut mit vorhergehendem t, hätte eigentlich seine geeignetste Bezeichnung in ts, allein da im Russischen die Verbindung тс selbst auch vorkommt, so wäre ts, zugleich für ц und тс gebraucht, zweideutig, zwar nicht dem Laute nach aber doch für die Herstellung der russischen Form des Namens, denn es giebt in der That Fälle, wo zwei Namen sich nur durch das тс und ц von einander unterscheiden, so dass man z. B. bei Studitski nicht wissen könnte, ob damit ein Студитскій oder Студицкій gemeint ist. Daher ist es vorzuziehen, für ц das tz zu gebrauchen (z. B. Studitzki neben Studitski), denn eine Verbindung тз, womit eine Verwechselung möglich wäre, kommt im Russischen nicht vor, und tz mit dem Laut des deutschen z ist sowohl Deutschen wie Franzosen schon bekannt.

Ш ist zwar dem französischen ch gleichlautend, aber da die Franzosen ohnehin schon in Fremdwörtern sch dafür gebrauchen, wie die Deutschen, so ist es am natürlichsten, auch in russischen Namen das ш durch das beiden Nationen verständliche sch zu geben.

Ч, obgleich offenbar aus т und ш zusammengesetzt, drücken die Franzosen stets durch tch aus, gewiss inconsequent, da sie für ш doch schon auch sch schreiben statt ch. Freilich drückt für den Franzosen auch tch den fraglichen Laut vollständig aus und ist einfacher als tsch, allein ganz dasselbe liesse sich auch für ch statt sch sagen in Beziehung auf ш, und da sie dessenungeachtet doch sch schreiben, so schreiben wir auch tsch für ч, übereinstimmend mit dem Deutschen.

Щ ist zwar ebenfalls ein zusammengesetzter Laut ш + ч, und sollte daher mit strenger Consequenz durch schtsch ausgedrückt werden. Wenn wir statt dieser monströsen Gruppe das einfachere stsch vorziehen, so gehört das nicht in dieselbe Kategorie mit dem französischen tch neben sch (s. oben), sondern hat die russische Schreibweise selbst für sich, wo сч öfters mit щ wechselt, also für gleichlautend gilt.

Ы hat einen dem Französischen sowohl wie dem Deutschen fremden Laut, kann aber ohne Schwierigkeit, wie im Polnischen, mit y ausgedrückt werden

was von Franzosen wie von Deutschen auch sonst schon geschehen ist.

Я, *Ю* geben wir analog dem e durch ia, iu. In diesen beiden Verbindungen, so wie in ie, io, das i mit dem Doppelpunkt zu schreiben, wenn es wie das deutsche j oder französische y gesprochen wird, wie Einige wollen, ist eben so unmotivirt wie bei dem й (s. oben). Es soll dadurch verhütet werden, dass, wenn ein Vocal vorhergeht, das i mit diesem verbunden werde anstatt mit dem nachfolgenden, und dann mit jenem einen auf französische Weise gesprochenen Diphthong bilde. Diese Besorgniss ist gewiss ungegründet, denn Fremdwörter wie Zuief, Stroief (Зуевъ, Строевъ) wird schwerlich ein Franzose buchstabiren Zui-ef, Stroi-ef, und den Vocal der ersten Sylbe aussprechen wie in den französischen Sylben lui und moi. Ausserdem ist das Trema selbst auch hier wieder ein ganz ungeeignetes Auskunftsmittel, denn es trennt freilich das i von dem vorhergehenden Vocal, aber eben so gut auch von dem nachfolgenden, und macht z. B. die angeführten Namen dreisylbig (Zuïef, Stroïef) statt zweisylbig. Noch unpassender ist es, das i mit dem Doppelpunkt nach Consonanten zu gebrauchen, denn z. B. Velïaminof ist nicht bloss fünfsylbig statt viersylbig (Вельяминовъ), sondern man wird auch verleitet das die erste Sylbe schliessende l zur zweiten Sylbe zu ziehen (Ve-lï-aminof).

Ѣ ist zwar in der Aussprache ganz mit e zusammengefallen, so dass es von Russen selbst damit verwechselt wird; da aber die russische Schrift den Unterschied noch fest hält, so ist es, damit ein der russischen Sprache Kundiger sich die ursprüngliche Form des transcribirten Namens richtig vorstellen könne, gut, wenn es auch in der lateinischen Schrift von dem e unterschieden wird, denn es kommen in der That gleichlautende Namen vor, welche sich in der Schrift doch durch ѣ und e unterscheiden. Nach dem Vorgange anderer slawischer Sprachen schreiben wir daher ѣ mit ê und unterscheiden so z. B. Mokêief (Мокѣевъ) und Mokeief (Мокеевъ), Telêgin (Телѣгинъ) und Telegin (Телегинъ). Ein am Anfange einer Sylbe stehendes ѣ geben wir also durch iê wieder: Iêzdakof (Ѣздаковъ). Ganz überflüssig erscheint es dagegen, neben dem gewöhnlichen e bloss des Französischen wegen noch ein é einzuführen: wo es kein stummes e giebt, da fällt natürlich auch dessen Gegensatz weg. Ausserdem ist der *Laut* des französischen é im Russischen nicht vorhanden, und das é daher nur irre leitend, und doppelt irre leitend, wenn es sogar in geschlossenen Sylben gebraucht wird, wie in Vélïaminof, wo es neben dem ï auch noch beiträgt, den Leser über die Beschaffenheit der ersten Sylbe (nicht Be sondern Вель) zu täuschen. In Folge der ungenauen Transcription des zwischen zwei Vocalen stehenden russischen c durch ss, kommt man umgekehrt in den Fall in Namen wie Vessélofski das erste e unbezeichnet zu lassen, während man doch Vé-ssélofski spricht oder doch sprechen sollte. Wir würden es vorziehen den Accent zur Bezeichnung der betonten Sylbe im Worte zu verwenden, und zwar um so mehr, als ein auf die unrechte Sylbe fallender Ton häufig ein Wort mehr entstellt als ein ungenau ausgesprochener Vocal oder Consonant. Wir würden also vorschlagen zu schreiben: Veselófski, Ostrográdski, Buniakófski, Tschebyschóf, Sreznéfski, Biliárski u. s. w.

Ѳ ist eben so in der Aussprache eins geworden mit ф, wir können es aber, eben so wie ѣ von e, unterscheiden von dem ф, wenn wir für ѳ das Deutschen wie Franzosen geläufige ph setzen, also Timophêief (Тимоѳѣевъ), aber Timofêief (Тимофѣевъ).

Ъ und *Ь*. Das erste Zeichen lassen wir ganz unberücksichtigt, da sogar slawische Völker, welche noch ausser den Russen sich des cyrillischen Alphabets bedienen, es als entbehrlich in der Schrift weglassen; wer, als des Russischen kundig, einen transcribirten Namen sich russisch geschrieben vorstellt, kann über das ъ nicht zweifelhaft sein. Das ь dagegen ist für die Aussprache so wesentlich, dass man ein Zeichen dafür eben so wenig weglassen kann wie für я oder ю neben a und y. Da von deutsch Schreibenden wenigstens schon öfters der Apostroph angewandt worden ist, so nehmen wir ihn ebenfalls auf als Zeichen der Erweichung des vorhergehenden Consonanten und gelegentlich zugleich als Sylbentheiler. Die Concession ist hierbei auf Seite des Französischen und des Deutschen die gleiche, da beiden eigentlich der Apostroph eine andere Bedeutung hat. Wir schreiben also z. B. Vel'iaminof, Vorob'iof, Sof'iin, L'wof, Sel'ski für Вельяминовъ, Воробьевъ, Софьинъ, Львовъ, Сельскій, und Kuz'minski (Кузьминскій) verschieden von Kuzminski (Кузминскій).

Zu leichterer Übersicht des von uns vorgeschlage-

nen Systemes für die Transcription russischer Namen geben wir noch die Zusammenstellung unserer Schriftzeichen mit den entsprechenden russischen.

a	ist	russisch	а	v	ist	russ.	в
b	»	»	б	y	»	»	ы u. auslautend ый
d	»	»	д				
e	»	»	е, э	z	»	»	з
f	»	»	ф, в	ph	»	»	ѳ
g	»	»	г	j	»	»	ж
i (ï)	»	»	и, i u. auslau-	sch	»	»	ш
			tend iй	tsch	»	»	ч
I	»	»	iй (inlautend)	stsch	»	»	щ
k	»	»	к	tz	»	»	ц
l	»	»	л	kh	»	»	х
m	»	»	м	ia, ie, io, iu			я, е, ё, ю
n	»	»	н	ai, ei, oi, ui etc.			ай, ей, ой, уй
o	»	»	о (ё)	ii	ist	russ.	и, wenn dieses am Anfange einer Sylbe wie deutsch. ji gesprochen wird.
p	»	»	п				
r	»	»	р				
s	»	»	с				
t	»	»	т	ê	»	»	ѣ
u	»	»	у	'	»	»	ь

Ausser dem, was hiervon schon sonst auch im Deutschen und Französischen bekannt und üblich gewesen ist, kämen nur noch folgende Concessionen von beiden Seiten hinzu, damit beide Theile sich zu dem von uns vorgeschlagenen Transcriptionssystem vereinigen könnten.

1) Die deutsch Schreibenden nehmen den Apostroph an für russ. ь, s mit Ausschluss des schwachen Lautes allein für russ. с, und z, j und kh mit ihrer französischen Geltung für russ. з, ж und х.

2) Die französisch Schreibenden nehmen eben so den Apostroph und das s an, entsagen dem Doppelpunkt auf dem i, wo dieses nicht von dem daneben stehenden Vocal getrennt eine eigene Sylbe für sich bildet, und gebrauchen tsch und stsch für russ. ч und щ statt des zwar auch richtigen, aber neben sch für ш inconsequenten tch und stch. Die Schreibart u für ou und sch für ch ist keine neue Concession; vgl. oben.

Diese Concessionen sind gewiss nur sehr unbedeutend gegen die grossen Übelstände, die damit verbunden sind, wenn in den Werken einer und derselben gelehrten Körperschaft, ja sogar in einer und derselben Abhandlung derselbe Name nicht nur von den französisch und deutsch Schreibenden principiel verschieden transcribirt, sondern sogar noch in jeder dieser beiden Abtheilungen selbst bald so bald anders geschrieben wird. Das von uns vorgeschlagene System kann zwar keinen Anspruch darauf machen, ein streng wissenschaftliches genannt zu werden, wie es für die Darstellung einer nur wenig oder noch gar nicht bekannt gewesenen Sprache wünschenswerth wäre, es scheint uns aber doch die Vortheile zu bieten, dass es, ohne das Auge des Franzosen noch des Deutschen zu sehr zu verletzen, eine Einigung für beide bietet; dass es mit möglichster Genauigkeit die russischen Laute unterscheidet und bezeichnet, und dass es, wenn auch für jeden des Russischen nicht kundigen Leser das Letzte genügt, doch für jeden kundigen möglich ist, aus der Transcription die ursprünglich russische Schreibung des Wortes zu erkennen. — Es versteht sich übrigens wohl von selbst, dass wir unser System nur vorschlagen in Beziehung auf eigentlich russische, ursprünglich mit cyrillischer Schrift geschriebene Namen, nicht für Namen überhaupt in Russland lebender Personen, also auch nicht für zwar russisch klingende Namen, von welchen es aber bekannt ist, dass ihr Träger einer andern slawischen Nation angehört, welche schon in ihrer eigenen Weise das lateinische Alphabet gebraucht eben so gut wie Deutsche oder Franzosen; eben so wenig wie für Ortsnamen in slawischen Ländern ausser Russland. So wie wir also schreiben Augustowo, Lenczyca, Inowraclaw, Szczuczyn und d. gl., nicht Augustovo, Lentschitza, Inovratzlaf, Stschutschin, eben so würden wir auch den russisch Крживецкій geschriebenen Namen nicht Krjivetzki transcribiren, sondern Krzywecki, es wäre denn, dass die Träger desselben als schon nationalisirt angesehen werden wollten, so wie wahrscheinlich die des eigentlich wohl identischen, aber schon russisch gewordenen Namens Кривецкій.

Den 9. November 1860.

Böhtlingk.
Wiedemann.

Herr Brosset konnte in folgenden Punkten den oben genannten Herren nicht beistimmen: in der Umschreibung des у durch u statt durch ou; des ой, ей u. s. w. durch ai, ei statt durch aï, eï; des ё durch o und io statt ë; des iй im Inlaute durch ī statt ii; des и nach ь durch ii statt i; in dem Gebrauch des Apostrophs für das ь und in der Weglassung des Accent aigu auf dem in offener Silbe stehenden e.

Herr Kunik theilte zwar die Bedenken Herrn Brosset's nicht, entschied sich aber auch nicht für die Annahme der Vorschläge der Herren Böhtlingk und Wiedemann, sondern sprach sich für die Ansicht aus, dass es besser sei in französischen und deutschen Schriften die Namen jedes Mal nach der Aussprache und Orthographie der einen und der andern Nation zu schreiben, da er daran verzweifele, dass eine einzige, für beide Sprachen zugleich angemessene Schreibweise gefunden werden möchte. Dieser Meinung trat schliesslich auch Herr Brosset noch bei.

Ein Vorschlag zur genaueren Erforschung der ehstnischen Sprache, von F. J. Wiedemann. (Lu le 7 décembre 1860.)

Schon ein Paar Jahre vor meiner Ankunft hierselbst hatte ich Gelegenheit in einem Bulletinartikel auf manche Punkte hinzuweisen, in welchen auch die neueste Behandlung der ehstnischen Grammatik noch nicht befriedigt. Darin ist es nicht nur seitdem nicht besser geworden, sondern durch hinzugetretene Umstände haben sich noch ein Paar Mängel recht fühlbar gemacht. Durch die Bemühungen von Neus und Kreutzwald ist nämlich in neuerer Zeit viel Schönes an alter ehstnischer Nationalpoesie veröffentlicht oder noch in Aussicht gestellt worden, das Verständniss davon wird aber erschwert neben vielen Wörtern, die noch in keinem Wörterbuch stehen, auch durch Unbekanntschaft mit den vielen abweichenden poetischen Wortformen, und über diese giebt die Grammatik bisher nur sehr Dürftiges und Fragmentarisches, ungeachtet doch bei tieferem Eingehen darauf und gründlicher, umfassender Behandlung sich Manches daraus gewinnen liesse zur Erklärung und Zurechtstellung auch der noch lebenden Sprachformen. Mag immerhin von manchen dieser poetischen Formen dem jetzt lebenden Geschlechte das rechte Verständniss abhanden gekommen sein, und mögen sie daher auch in Dichtungen aus der Neuzeit nicht gehörig angewendet werden, so ist doch in den aus alter Zeit stammenden Poesien, wenn sich auch bei der natürlich nur mündlichen Tradition die ursprüngliche Sprache derselben allmählich der der späteren Geschlechter accommodirte, gewiss noch sehr viel ächt Alterthümliches erhalten. — Ungefähr eben so unbefriedigend wie die Behandlung der poetischen Sprache ist bisher die der Dialekte gewesen, ungeachtet es doch gerade bei einer Sprache, welche noch nicht eine allgemein anerkannte Form der Schriftsprache hat, besonders wichtig wäre, die verschiedenen localen Sprachweisen zu berücksichtigen, zu prüfen und gegen einander abzuwägen; eine von einem Grammatiker nur nach seinem subjectiven Gefühl bevorzugte und als allein berechtigte Schriftsprache octroyirte Mundart wird und muss immer Opposition erregen bei Allen, welche um sich her das Ehstenvolk anders sprechen hören. Die beiden Hauptformen des Ehstnischen sind freilich so verschieden von einander, dass sie kaum leichter in einer Grammatik sich würden abhandeln lassen als etwa das Böhmische und Polnische, aber auch wenn man sich nur auf das am weitesten verbreitete und verstandene und am meisten in Schriften und Volkspoesie — wenigstens veröffentlichter — gebrauchte Revalehstnische beschränkt, so begegnet man dort neben mehren Neben- besonders zwei Hauptnuancen, welche kurz so charakterisirt werden können, dass die eine mehrfach starke Wortformen gebraucht, dem Livischen und Tschudischen sich anschliessend, wo die andere die entsprechenden schwachen eintreten lässt nach Analogie der finnischen Schriftsprache. Der neueste Grammatiker Ahrens erkennt nur die letzte an, und erklärt fast alle Abweichungen davon für fehlerhaft oder gar nicht existirend sondern nur auf Irrthum und falscher Auffassung des Gehörten beruhend. In ganz neuer Zeit hat sich noch gezeigt, dass die Sache der ehstnischen Mundarten nicht bloss ein wissenschaftliches sondern auch ein praktisches Interesse hat. Als nämlich die nordamerikanische Bibelgesellschaft die letzte Auflage des ehstnischen neuen Testaments veranstalten wollte, so wünschte sie zugleich den Text davon möglichst correct zu haben, und das ehstländische Consistorium übertrug die Revision und respective Correctur des Textes einem jetzt verstorbenen ausgezeichneten Kenner der Sprache, welcher dabei nach Anleitung der Ahrensschen Grammatik verfuhr. Kaum war aber das Werk gedruckt, so erhoben sich Reclamanten dagegen, welche über Corruption des Textes klagten und von dem grössten Theile des Wegcorrigirten forderten, dass es wieder hergestellt werde, weil man in ihrer Gegend so spreche. Aber unter der Aegide dieses vielleicht eben so

oft mit Unrecht wie mit Recht gebrauchten «bei mir spricht man so» schreibt nun Jeder, wie es ihm beliebt, und dass die in vieler Hinsicht so treffliche Arbeit von Ahrens sich nicht allgemeinere Autorität erworben hat, daran ist, wie ich überzeugt bin, grossentheils seine Stellung zu den Mundarten Schuld. Der deutsche Grammatiker kann wohl von den zahlreichen Volksdialekten absehen, weil er es in der hochdeutschen Schriftsprache mit einer so ziemlich scharf begrenzten besonderen Sprachform zu thun hat, der ehstnische Grammatiker aber steht anders. Jeder, welcher statt der um ihn her vom Volke gebrauchten Sprachformen von dem Grammatiker andere für die Schriftsprache empfohlen findet, will wenigstens wissen, warum die ihm bekannten nachstehen sollen, und die Gewissheit haben, dass der Grammatiker sie nicht etwa nur darum nicht anerkennt, weil er sie nicht kennt.

Viel übler noch als mit der Grammatik steht es mit dem Wörterbuche. Wenn dort die Arbeit von Ahrens unbedenklich als ein ungeheurer Fortschritt zum Besseren anerkannt werden muss, so ist unter den Wörterbüchern immer noch das alte, von Hupel seiner Grammatik angehängte, das relativ vollständigste und beste, ungeachtet doch schon in der Rosenplänterschen Zeitschrift im zweiten Decennium dieses Jahrhunderts so viel Ergänzungen dazu erschienen, dass es leicht bis auf das Doppelte seines Umfangs hätte gebracht werden können; eben so viel liesse sich vielleicht noch aus verschiedenen handschriftlichen Wörtersammlungen und aus den ehstnischen Volksdichtungen zusammenbringen. Zwar hat die gelehrte ehstnische Gesellschaft in Dorpat bald nach ihrer Constituirung Schritte für die Ausarbeitung eines neuen, vollständigen ehstnischen Wörterbuches gethan, wozu sie manches schätzbare handschriftliche Material besitzt, und die einzelnen Buchstaben sollten unter verschiedene Mitglieder vertheilt werden. Allein wenn auch bei einer solchen Vertheilung auf jeden einzelnen Mitarbeiter ein geringerer Theil der Arbeit kommt, als wenn Einer das Ganze übernommen hätte, so sind doch diese Arbeiter wahrscheinlich alle in der Lage, nur die von sonstigen Berufsgeschäften übrige Zeit auf ihr Contingent zum Lexikon verwenden zu können, und ausserdem macht es wohl die Menge selbst desto schwerer sich über die Orthographie und andere Principienfragen zu vereinigen, wenigstens so zu einigen, dass nicht zuletzt doch noch einem Einzigen die Redaction aller einzelnen Arbeiten zu einem gleichmässigen Ganzen zufallen müsste. So darf man sich denn nicht wundern oder gar es der Gesellschaft zum Vorwurf machen, dass ihr Project sich noch nicht hat verwirklichen lassen. Überdiess ist es aber auch an dem Erscheinen eines vollständigen Wörterbuchs überhaupt noch nicht genug, man muss daraus auch die Flexion eines jeden Nomen und Verbum erfahren können. Im Ehstnischen ist man noch nicht über das System der Declination und Conjugation so allgemein einverstanden, wie etwa im Lateinischen über die fünf Declinationen und vier Conjugationen. Niemandem fällt es ein, von einer lateinischen Grammatik darüber z. B. Belehrung zu erwarten, welche Verba auf *o* in der zweiten Person *is*, im Imperfect *ebam*, im Futur *am* haben u. s. w., und welche *as*, *abam*, *abo*, weil eben das Lexikon auf die Grammatik Bezug nimmt und bei jedem einzelnen Verbum angiebt, nach welcher der vier Conjugationsformen es zu flectiren ist. So sollte es auch im Ehstnischen sein, wenn nicht die Grammatik überladen sein soll mit Dingen, die in's Lexikon gehören, oder das Lexikon mit immer wiederholter Aufzählung von Wortformen, statt dessen eine kurze Hinweisung auf die Grammatik genügte, so ist es aber leider nicht, und so kann es auch nicht sein, wenn nicht Grammatik und Wörterbuch mit gegenseitiger Bezugnahme auf einander abgefasst sind. Dazu müssen beide von demselben Verfasser sein, oder das Wörterbuch muss auf irgend eine bestimmte fremde Grammatik sich beziehen. Dass die gelehrte ehstnische Gesellschaft in Dorpat für ihr Wörterbuch die Ahrens'sche Grammatik dazu wählen sollte, ist nach dem oben Gesagten und nach der Opposition, welche sich in ihrem Schoosse selbst gegen Ahrens erhoben hat, kaum zu erwarten, und sie müsste denn also vor ihrem Lexikon erst auch noch die diesem zu Grunde zu legende Grammatik beschaffen, wodurch die Erscheinung des Ganzen nur in noch weitere Ferne gerückt wird.

Nun ist aber eine neue Redaction von Grammatik und Wörterbuch der ehstnischen Sprache, wie ich gezeigt zu haben glaube, ein sehr dringendes und von Jahr zu Jahr dringender werdendes Bedürfniss, dabei von gleich grossem linguistischen und praktischen In-

teresse, daher möchte ich gern an diese freilich mehrere Jahre erfordernde Arbeit, zu der ich schon manche Sammlungen und Vorarbeiten gemacht habe, gehen. Ich verhehle mir dabei keinesweges die grossen Schwierigkeiten, welche mit einer Arbeit der Art verbunden sind, denn wenn es hier auch manche sehr gute Vorarbeiten Anderer giebt, so macht man dafür mit Recht auch an eine Grammatik und ein Lexikon der ehstnischen Sprache andere Ansprüche als etwa der giljakischen oder kamtschadalischen. Ob und wie weit ich die innere Befähigung habe, diesen Ansprüchen zu genügen und die mir gestellte Aufgabe befriedigend zu lösen, kann natürlich nur der Erfolg zeigen, die äusseren Umstände sind wenigstens für mich günstiger als für die meisten Anderen, da meine Stellung mir erlaubt meine ganze Zeit und Kraft dieser Arbeit zuzuwenden, welche, wie ich überzeugt bin, auf diese Weise auch von einem Einzelnen leichter und rascher gefördert werden kann, als unter sonst gleichen Bedingungen von einem Verein Mehrerer, von welchen jeder Einzelne ihr nur mehr oder weniger sparsame Brocken seiner Zeit widmen kann. Die Gemeinnützigkeit meines Unternehmens sichert mir, hoffe ich, auch die bereitwillige Unterstützung aller derer, welche durch ihre Sprachkenntniss oder durch Mittheilung von noch nicht Gemeingut gewordenem Material es zu fördern im Stande sind, namentlich auch der gelehrten ehstnischen Gesellschaft in Dorpat, deren Mitglied ich auch bin, und welche daher wohl geneigt sein möchte, die Benutzung ihrer Sammlungen eben so gut mir zu gestatten wie irgend einem Anderen, wenn dadurch der auch von ihr angestrebte Zweck erreicht werden kann. Ausserdem muss ich aber, um meiner Arbeit die wünschenswerthe Vollständigkeit und Zuverlässigkeit geben zu können, auch die Mitwirkung der Akademie noch in folgenden zwei Punkten in Anspruch nehmen.

1) Ein Theil der Wörter in den verschiedenen Wörtersammlungen ist nicht überall zu hören, sondern nur einzelnen Gegenden eigen, bei sehr vielen ist es wegen der alten Orthographie unmöglich sich von dem eigentlichen Klange derselben eine richtige Vorstellung zu machen und sie auf eine dem angemessene Weise zu schreiben, wenn man sie nicht hört. Um nun die mir noch unbekannten Wörter aus diesen beiden Kategorien selbst zu Gehör zu bekommen und um überhaupt über Ausdehnung und Eigenthümlichkeiten der einzelnen Mundarten in's Klare zu kommen, würde es nöthig sein das Gebiet des Revalehstnischen, auf welches ich mich einstweilen beschränken muss, zu bereisen, und ich möchte daher für die Sommer 1861 und 1862 auf ein Paar Monate von der Classe dazu abgeordnet werden mit einer ähnlichen Unterstützung, wie sie mir 1858 bei der Reise zu den Liven gewährt wurde. Dass ich die Zeit auf zwei Sommer zu vertheilen wünsche, geschieht theils deshalb, weil die westliche Seite des Sprachgebiets leichter und billiger zu Wasser von hier aus zu erreichen ist, die östliche zu Lande — die Mitte ist mir durch mehrmaligen längeren Aufenthalt schon so ziemlich bekannt —, theils um die Möglichkeit zu haben, Versäumnisse des ersten Jahres, welche sich später bei der Arbeit herausstellen sollten, im folgenden noch nachzuholen.

2) Was an gedrucktem Material zu meiner beabsichtigten Arbeit vorhanden ist, habe ich theils schon gesammelt, theils werde ich es mir ohne grosse Schwierigkeit verschaffen können, zur Erlangung des handschriftlichen aber, welches sich im Besitz der gelehrten ehstnischen Gesellschaft zu Dorpat befindet, würde die Intercession der Akademie nöthig sein, wenn vielleicht der Vorstand dieser Gesellschaft Bedenken tragen sollte, so wichtige Schriften, welche das unveräusserliche Eigenthum nicht bloss des lebenden Geschlechts sind, sondern auch künftiger, auf die blosse Bitte eines Privaten hieher zu senden.

A propos du livre intitulé: *Essai de classification des suites monétaires de la Géorgie, depuis l'antiquité jusqu'à nos jours, par M. Victor Langlois; Paris MDCCCLX, in-4°; 139 p., X Pl.;* **par M. Brosset.** (Lu le 9 novembre 1860.)

Ce n'est point avec parti pris d'éloge ou de blâme, ni même de critique littéraire, dans le sens rigoureux du mot, ni avec l'intention d'embrasser en entier le sujet, qu'a été entreprise la présente notice; certaines raisons délicates, que le lecteur appréciera, ne laissent point à l'auteur toute la liberté de jugement et d'allure qu'exige, pour atteindre une certaine valeur, l'examen des oeuvres de l'érudition. Je ne me propose donc point de parler d'un livre, mais bien,

à propos de ce livre, d'exposer les progrès de la numismatique géorgienne, et de constater le point où s'arrête la science, ce qu'elle a gagné, ce qui lui manque encore en l'année 1860, par et après la publication de M. V. Langlois. Certaines parties de ce sujet, fort restreint par lui-même, ayant été, pour ainsi dire, épuisées par des publications antérieures, il semble ne rester plus à relever que des infiniment petits dans un domaine dont toute la richesse se compose de faits microscopiques, tels, souvent, qu'un simple fragment de lettre ou de chiffre, ou la trace à-peine perceptible à la loupe, d'un linéament. C'est pourtant avec ces éléments que la numismatique, soit comme auxiliaire de l'histoire, soit comme science indépendante, arrive à un degré de puissance que n'atteignent pas toujours les sciences d'observation, et que ne dépassent aucunement celles nommées exactes par excellence.

La science numismatique considère les monnaies sous deux points de vue: 1° comme valeurs d'échange, fiduciaires et officielles; 2° comme monuments historiques. Sous le premier aspect, le numismate observateur d'économie politique examine le module, le poids, le titre de la monnaie, les procédés de gravure, de fabrication, les signes techniques empreints sur chaque pièce, et qui en marquent l'authenticité. Pour mieux apprécier ces différents aspects extérieurs, dont l'ensemble s'appelle type, un savant numismate les compare avec les analogues, pour une époque donnée, dans les empires contemporains, surtout dans ceux que le voisinage, le commerce, les rapports de souveraineté ou de vassalité mettaient en relation avec le pays qu'il étudie. On conçoit toute la force des inductions résultant de cette comparaison, faite avec soin et pleine connaissance de cause, par exemple, par un Reichel, graveur lui-même et bien au fait de toutes les manipulations chimiques et artistiques du monnayage. Il doit s'en dégager une masse de connaissances très précises sur les arts, sur l'état des sciences, sur la valeur et la position relative des royaumes comparés, sur l'histoire elle-même. [1])

[1]) Je me tairai, pour raison de brièveté, sur les faits de l'ordre purement matériel relatifs à la circulation monétaire en Géorgie. Les amateurs trouveront à ce sujet des considérations très intéressantes, bien que purement conjecturales, dans l'Essai de M. L., notamment aux pp. 10, 18, 25, 27, 33, 35, 46, 48, 71 etc.

L'autre, plus spécialement historique, cherche avant tout à établir l'existence, la succession et la série des princes. Elle s'étaie principalement sur l'étude des monuments et des sources écrites, ordinairement assez riches en grands traits, mais faibles dans les détails. C'est dans cette arène que s'exerce surtout la vaste expérience des Eckhel, des Visconti et de leurs émules, l'esprit de divination des Marchant, des Pfaffenhofen.

On est effrayé à la pensée de l'universalité de connaissances que doit posséder le parfait numismate, s'il est possible qu'il en existe un; car je n'ai parlé jusqu'ici que des monnaies antiques et de celles que nous a léguées l'Asie, vaste champ ouvert aux conjectures. Quant au moyen âge de l'Europe moderne, la seule intelligence des légendes abrégées et l'étude des armoiries des empires, des petites souverainetés féodales, des princes séculiers et ecclésiastiques, suffit pour absorber les facultés d'un esprit supérieur; encore doit-il réunir, tant en collections qu'en ouvrages imprimés, une masse considérable de monuments et d'autorités. J'avouerai franchement que j'ignorais, il y a trente ans, la majorité de ces choses, et que l'importance scientifique m'en a été révélée, quant à la Géorgie, par le bel ouvrage du Pr. Barataïef, par les longs commentaires, fruit de l'expérience du Gén. Bartholomaei, et par les travaux si variés de M. Langlois.

Jusqu'à ce jour, les numismates qui ont consacré leurs recherches à la Géorgie s'étaient contentés, comme moi, de l'interprétation des légendes géorgiennes, arabes et autres, tracées sur les monnaies, et avaient classé tant les souverains que les divers types monétaires de chaque règne, uniquement d'après les pauvres renseignements historiques circulant à leur époque. Mais à un demi-siècle du temps où nous vivons la numismatique générale, surtout celle de l'orient, était à-peine fondée. Les Sassanides ne faisaient que d'entrer dans la circulation scientifique; à-peine connaissait-on quelques khalifes, quelques Seldjoukides, Ortokides et atabeks; les Byzantins n'avaient pas été disséqués au microscope par le baron Marchant et par M. de Saulcy; Trébizonde était complètement inconnue dans les collections; les Mongols et leur suite d'Ilkhans, d'Ilkhanides, de Mozafférides, gîsaient ignorés dans leur poussière: comment, sans le secours de ces séries numismatiques, voisines

*

et parallèles, traiter en grand et au complet la série géorgienne, qui s'y rattache par tant de points?

Après ma Revue de la numismatique géorgienne, imprimée en 1846, M. Langlois publia sa Numismatique de la Géorgie au moyen-âge, en 1852. Dans son texte, un peu léger de fonds, il y avait pourtant des aperçus et des comparaisons de types, non toujours heureuses peut-être, mais ouvrant un horizon nouveau et montrant que l'auteur, sincèrement amateur du vrai, serait capable de mieux faire, avec de plus riches matériaux et après de nouvelles études. Ce sont les promesses de son premier ouvrage que M. Langlois accomplit aujourd'hui, par un travail plus que triple en étendue à l'égard du précédent.

Je ne me sens pas le courage de reproduire ici des critiques écrites en 1857, retenues par-devers moi lors de la publication dans notre Bullet., t. XIV, p. 246, 279, des Lettres sur la numismatique géorgienne, et qui, communiquées à M. Langlois, ont, après discussion, obtenu en général son assentiment. Elles roulaient en grande partie sur le principe trop absolu, mis par lui en avant, de l'imitation, par les monétaires géorgiens, des types de leur voisinage, puis sur quelques inexactitudes historiques et sur la critique, faite par l'auteur, de ma lecture et de l'attribution de la monnaie de Coric Ier couropalate, Corician[2]). Dans son nouveau travail, M. Langlois, ainsi que je l'ai dit, a fait disparaître, notamment la comparaison de la soi-disant pièce de Giorgi Ier, du prince Barataïef, au type de Phraate III ou IV, l'Arsacide, et admis comme juste ma détermination de la pièce de Coric: «Seigneur, assiste Coric couropalate.»[3])

M. L. donne à son nouvel ouvrage ce titre singulièrement modeste: Essai de classification des suites monétaires de la Géorgie, depuis l'antiquité jusqu'à nos jours. Par ce choix d'expressions peu bruyantes, il exclut un dogmatisme que ne comporte pas encore la matière; il s'exprime également en termes très modérés sur les «Faits numismatiques» du Pr. Barataïef, digne en effet, sinon toujours de l'approbation, au moins de la reconnaissance des hommes studieux. Par cette sage tenue, notre auteur semble mettre le lecteur sur ses gardes, l'avertir que toutes les questions qu'embrasse son sujet ne sont pas encore résolues: hésitation qui marque elle-même un progrès et ne compromet pas l'avenir. M. L. a également évité toute polémique et, dans les cas de question controversée, il a fait connaître son opinion en admettant simplement celui des avis donnés qui lui a paru le plus fondé en preuves.

La science numismatique renferme deux parties: l'une positive, n'admettant aucune espèce de doute, l'autre conjecturale. A la première se rapportent les monnaies à fleur de coin, avec figures, noms et emblêmes connus de tous, ou tellement caractérisés qu'il suffit de les retracer ou de les décrire, pour que chacun les reconnaisse et les détermine. Ainsi les belles monnaies des premiers khalifes ommiades, tracées en lettres d'une admirable netteté, sans désordre dans la disposition des mots et des lignes, n'admettent pas deux manières de lire les symboles musulmans, non plus que les dates, ni même de confondre les nombres تسع 9 et سبع 7. Quelle différence entre ces beaux types et les affreuses monnaies de certains Seldjoukides, Ortokides ou Houlaguides, où les dates ne peuvent souvent être déterminées que par le nom du prince, où les noms des villes ne sont, trop fréquemment, que tachygraphiés! Les noms des David, des Giorgi et autres, sur certains exemplaires de monnaies purement géorgiennes ou bilingues, se lisent aussi en toute assurance; mais la plupart manquent de relief, la frappe en est défectueuse, et les lettres numérales des dates, tracées sans aucun soin artistique, laissent hésiter le lecteur entre les valeurs très diverses qu'il est possible de leur assigner.

Quelle confusion encore dans la série des 30 Arsacides, dont à-peine quatre ou cinq ont des noms caractéristiques inscrits sur les monnaies, au point que le classement en est sujet à autant de variations qu'il existe de savants se vouant à ce travail ingrat! Quel affreux tracé que celui des monnaies sassanides du VIe s., où les effigies royales, les noms des souverains, avec les légendes qui les accompagnent, les dates et ce que, jusqu'à nos jours, les plus habiles avaient admis comme des noms de villes, exposent le numismate aux plus fatales méprises! Je ne veux rien dire des plus anciennes monnaies russes, si défectueuses, qu'un amateur, ne manquant pourtant pas de coup-d'oeil, a pu tout récemment y prendre une

2) Numismatique de l'Arm. au moyen-âge, p. 28.

3) Numism. de la Gé. au moyen-âge, p. 14, et le présent Essai, p. 37.

légende grecque pour une légende latine — impossible par le fait.

Il est bien évident que toutes ces monnaies défectueuses ne peuvent, en l'absence de matériaux, être déterminées que par des conjectures plus ou moins probables, et que la science la plus vaste n'arrivera jamais, en pareil cas, à faire admettre ses opinions comme des démonstrations.

La Géorgie, bien qu'ayant formé depuis les temps les plus reculés un état indépendant, est toujours restée faible, peu redoutée de ses voisins, mais convoitée par tous les conquérants de l'Asie. Placée sur un passage, elle a été, dès les temps touchant à l'âge héroïque, traversée par tout ce qui, partant de l'Europe, a voulu envahir l'Asie, ou de celle-ci se jeter sur l'Europe, et n'a que rarement et par intervalles très courts, joui de la plénitude de son indépendance.

Si la position de ce pays est bien connue et déterminée, non moins pour les temps modernes, que pour l'époque la plus ancienne, celle, par ex. où florissait le judicieux Strabon, il n'en est pas de même de l'origine de son nom national, et par-là je n'entends pas l'étymologie historique, telle que la fixent les Géorgiens, qu'il faut admettre ou rejeter sans discussion, mais bien le sens intrinsèque, ethnographique, du nom de Karthli. Après ce qui a été dit sur ce sujet, il serait peu utile de rouvrir la question, et je me permets de croire que M. Langlois n'y a pas apporté de nouvelles lumières, en avançant que la Géorgie est la Khordzéné de Strabon, et ses habitants les Kartioï du même[4]: deux étymologies qui s'excluent mutuellement, tout en étant individuellement impossibles.

La Khordzéné, province la plus septentrionale de l'Arménie, suivant Strabon, est évidemment la Khortzen arménienne, nommée, en syriaque, il est vrai, Gourzan, mais située dans la 4e Arménie des géographes arméniens, sur la droite de l'Euphrate méridional, fort loin au S. de la Géorgie. Pour les Kartioï ou Kyrtioï, vivant au N. de la Perse, dans le Kourdistan, ils paraissent bien être les Kourdes, et rien, si ce n'est une similitude de consonnes, ne peut porter à croire que ce soient eux qui ont peuplé l'Ibérie.

Voulant rendre son travail aussi complet que possible, M. L. a jugé à-propos de faire commencer la série numismatique géorgienne par les monnaies dites de Colchide et par le faux denier romain d'Auguste. La première dénomination a été imaginée parce que les petites monnaies figurées sur la Pl. I, N. 1, sqq. se trouvent fréquemment en Géorgie — on en a rencontré dernièrement du côté de Souram et à Tiflis même — et très abondamment surtout en Mingrélie. Or le type de tête barbare, style improprement nommé égyptien, et de tête de boeuf, qui la distingue, n'a, suivant ce que m'a fait toucher du doigt M. Stephani, rien de particulier aux rivages de la mer Noire. Pour confirmer son assertion, notre collègue m'a fait voir dans la collection de l'Ermitage Impérial de nombreux exemplaires de monnaies avec un tel type, portant soit la tête barbare seule, avec l'empreinte du carré au revers, soit la même tête et celle du boeuf, cornu ou sans cornes, ou les deux têtes affrontées, et cela sur des exemplaires non-seulement en argent, mais aussi en or et en électrum, et il m'a assuré que ce type est commun à toutes les villes du littoral de l'Asie-Mineure. Avec un tel correctif, qu'au reste M. L. admet, p. 12 et 13, on peut d'autant mieux laisser ces monnaies à la tête de la série géorgienne, qu'on sait par les Annales que la révolution qui porta au trône Pharnawaz, le premier roi du pays, fut facilitée par une riche trouvaille de monnaies à l'empreinte d'un animal domestique, soit le mouton, soit le boeuf.

Quant au denier romain, de fabrique évidemment barbare, rien ne démontre qu'il ait été frappé en pays géorgien, mais on y en trouve des quantités d'exemplaires, depuis l'argent le plus pur jusqu'au plus bas titre, depuis la fabrication la plus vulgaire jusqu'à un type assez soigné, bien qu'avec une effigie qui n'est pas toujours celle d'Auguste. Je ne crois pas qu'il soit possible d'aller, preuves en main, au-delà de cette assertion, et il est permis de regretter que M. L. ait conjecturé ici, p. 16 et p. 6 de l'ancienne édition, que ce denier est ce que les Géorgiens appellent, d'après l'autorité d'un savant tsarévitch, «monnaies païennes,» sur lesquelles on a prétendu pouvoir lire «Pour nous deux (lis. pour nos Dieux).» Ce qui n'est sujet à aucun doute, c'est qu'il existe un exemplaire unique d'une monnaie d'Aristarque, roi de Colchide, celui même qui dut son élévation aux

4) V. le présent Essai, p. 2.

Romains, vainqueurs de Mithridate, et dont parle Strabon, son contemporain.[5])

L'ordre chronologique nous amène ensuite aux monnaies à type sassanide, que l'on suppose très judicieusement (p. 18) avoir été frappées en Géorgie même, parce qu'elles portent des légendes géorgiennes et remplacent le pyrée et sa flamme par une croix posée sur des degrés, fort analogue à celle qui figure sur les monnaies des Héraclides et au symbole inexpliqué des premières pièces musulmanes gréco-arabes. Après tout ce qui a été dit et écrit sur ce sujet, il semble réellement oiseux de le reprendre à l'origine; car il ne s'est pas produit de faits nouveaux, depuis tantôt 40 ans que la lice a été ouverte par la publication de la pièce, unique et inédite alors, portant le nom entier d'un Stéphanos, en caractères géorgiens ecclésiastiques. Toutefois il me semble bon de constater les faits acquis.

En 1819, tout ce que l'on pouvait faire, c'était de lire ici le nom du monarque géorgien et de décrire la pièce, évidemment à type sassanide, où il était inscrit seul, dans le champ de l'avers, des deux côtés de l'effigie. L'excellent prince Barataïef découvrait, 26 ans plus tard, une pièce portant le même nom en abrégé, inscrit sur l'avers, mais en dehors du champ, rempli par une effigie royale, aux deux côtés de laquelle se lisent aisément aujourd'hui les trois lettres pehlevies kh-r-m, et le mot afzou. A cette époque les juges compétents n'hésitaient pas à reconnaître ici, dans la légende pehlevie, le nom d'un *Ourmizdas*, qualifié d'*auguste*. D'autre part, le nom de Stéphanos exigeait impérieusement Ourmizdas IV, auquel pourtant il est postérieur au moins de dix ans — notez bien ceci. Mais on n'était plus d'accord sur le choix du dynaste géorgien, car il y en a eu deux homonymes: l'un Bagratide, régnant 600—619, l'autre Khosroïde, 639—663. Ajoutons que la pièce avec le nom entier ne porte au revers que la croix sur des degrés, sans date aucune; l'autre, la même croix, avec ce qu'on appelait alors un nom de ville, soit Zouzen[6]), et une date malheureusement illisible.

5) Musée de M. le prince B. Iousoupof, t. I, p. 430.

6) Remarquez toutefois, que s'il faut lire ici, avec MM. Mordtmann et Bartholomaei, le nom de Zouzen, ville située dans le Khorasan, évidemment la monnaie dont il s'agit n'a pas été frappée en pays géorgien. V. Lettres num. du Gén. Bartholomaei, p. 10. Voilà une de ces questions obscures qui nous obligent à marcher la sonde à la main.

Le même amateur avait encore mis la main sur plusieurs variétés du même type, portant les lettres ႢႬ GN, ႥႬႢ WNG, puis sur une *unica* avec lettres ႣႿႭ DJO, et l'on découvrit plus tard une autre *unica*, toujours avec l'effigie et le nom du même Ourmizdas, la croix au revers, la seule pièce de cette catégorie qui ne présentât aucune lettre géorgienne.

Les seules choses évidentes au premier aspect de ces monnaies, ce sont:

1°. Un type sassanide, avec emblême chrétien et légendes géorgiennes;

2°. Le nom d'un Ourmizdas, sur toutes les variétés sans exception;

3°. Par induction, la détermination d'Ourmizdas IV, comme peut-être contemporain de la frappe de quelques-unes des pièces indiquées, antérieur à toutes, postérieur à aucune.

Aussi les questions soulevées par cette curieuse apparition étaient:

1°. L'époque du ou des Stéphanos, et conséquemment le No. du personnage dans le canon royal;

2°. La signification des groupes de lettres géorgiennes;

3°. La date, si date il y a, au revers.

Sur tous ces points, des indications qui semblent aujourd'hui élémentaires embarrassaient fort les plus habiles, il y a 20 et 40 ans: les monnaies GN et WNG furent généralement attribuées au roi Wakhthang-Gourgaslan[7]). M. Dorn même adopta cette opinion; celles DJO, à Djouancher, les autres restèrent naturellement à Stéphanos. Chacun y reconnaissait alors, ou l'effigie d'Ourmizdas III, contemporain de Gourgaslan, ou celle d'un autre Ourmizdas quelconque, reparaissant au VIIIe s., malgré l'extinction de la dynastie sassanide, comme au reste celle de Khosro II s'est maintenue sur les monnaies des Ispehbeds pendant près de 150 ans. Le gén. Bartholomaei, le seul qui soutint exclusivement Ourmizdas IV, comme titulaire de toutes ces monnaies, fit publier son opinion dans le t. 1er, p. 41—57, des Mémoires de la Société archéologique russe. Un tiers la publia de nouveau à-part, presque sous le voile de l'anonyme.

Aujourd'hui le terrain est déblayé, non sans qu'il y reste quelques broussailles, et la question éclaircie notablement, pas assez, toutefois, pour qu'en l'absence de

7) V. Bull. Hist.-Philol. t. I, p. 33.

renseignements géorgiens et en face de la numismatique sassanide, non arrivée à maturité, la science puisse dire son dernier mot.

Sans entrer dans un débat irritant et désormais oiseux, mais prenant à chaque opinion ce qui lui a paru probable, M. Langlois a essayé d'établir ici une classification rationnelle. Il part de ce point fondamental, que les groupes de lettres géorgiennes dont il s'agit sont des noms propres abrégés, sinon de rois, au moins de personnages puissants par leur position, tels par exemple que les émirs musulmans qui, aux VIIe et VIIIe s., ont frappé des monnaies en cuivre, en argent ou même, bien que plus rarement, en or. S'appuyant, en outre, très habilement, sur un passage des Annales géorgiennes, il montre qu'après l'an 570 les seigneurs géorgiens, excités par Khosro-Parwis, se constituèrent indépendants, durant un interrègne, et s'arrogèrent *sans doute* le droit régalien de monnayage, si convoité par les Asiatiques.

Quant au classement chronologique des monnaies de cette série adopté par M. L., je dirai nettement qu'il est artificiel, mais logique, et qu'il a, comme tout système quelconque, l'avantage incontestable d'introduire de l'ordre dans le chaos.

A. M. L. étiquette donc du nom de Gourgen les monnaies GN, y lit en pehlevi le nom Hourm[izdas] auguste, IVe des homonymes, et pour date la 7e année du monarque persan;

B. du nom de Wakhtang, la monnaie WNG, dont le monogramme est absolument le même que sur les pièces d'argent et de cuivre, attribuées en toute justice à Wakhtang III, roi à la fin du XIIIe s., — effigie et nom d'Ourmizdas IV, 7e année de ce prince.

C. Quant au monogramme DJO, il tente de le lire DJOS, pour Djawakhos; il constate ici l'effigie d'Ourmizdas IV et la 7e année de son règne, tandis que M. Bartholomaei prétend que cette pièce est imitée d'une drachme de la 12e année, lecture que confirme son dessin, dans les Lettres numismatiques, Pl. I, B; mais ni le Prince Barataïef, possesseur de l'original unique, ni M. Langlois, n'admettent une telle variante. Il faut donc qu'il y ait eu excès de conjectures, et c'est cet excès qui, il y a 15 ans, formait un des plus forts arguments de la thèse soutenue par le vaillant général.

Le nom de Djowakheth, que l'on voulait autrefois lire ici, en abrégé, est impossible pour deux raisons: 1[0] un tel nom de pays n'existe pas, et 2[0] il n'est pas croyable qu'on ait mis un nom géographique là où, d'après l'analogie, doit se lire un nom royal. On s'est donc rejeté sur DJOS pour Djawakhos, fantaisie qui exige une horrible contraction et la lecture fautive de la seconde des deux lettres du groupe, qu'il faudrait supposer formée d'un Ⴍ et d'un Ⴑ, accouplés contre nature, le tout pour arriver à un nom qui ne se rencontre en géorgien qu'à la première page des Annales, et qui maintenant n'est connu que sous la forme Djawakh, Djawakhis-Chwili[8]). Pour éviter ces extrémités on s'est rejeté sur une autre interprétation du monogramme DJO, et l'on y a cherché l'abréviation du mot ჯვარო «o croix,» possible sans aucun doute, régulière et usitée en géorgien, mais positivement inadmissible en la place où l'on croit la voir.

Reste la lecture qu'en a donnée, le premier, le Pr. Barataïef, qui y voyait le nom de Djouancher; or, en écartant pour le moment toute discussion chronologique, il me paraît impossible de ne pas approuver cette lecture. M. B., il est vrai, la rejette avec une énergie persévérante; se fondant sur l'analogie des abréviations connues, par initiale et finale, telles que THamaR, DawiTH, et autres, il soutient *à priori* que le nom Djouancher ne peut être abrégé par DJO, mais seulement par DJNCHR, DJCHR ou DJR. Mais ici il perd de vue 1[0]. que le nom dont il s'agit est extrêmement peu commun en Géorgie, et que conséquemment il ne s'est pas établi à son égard, du moins je n'en ai pas connaissance, d'abréviation usitée vulgaire: notre plus ancien Mit. des Annales l'écrit toujours en toutes lettres; 2[0]. certains mots usuels s'abrégent précisément en n'en donnant que la première syllabe, comme თა. pour თავადი thawad, prince; ქრ. pour ქრონიკონი, année du cycle pascal; 3[0]. lui même, M. B., essaiera plus tard de faire prévaloir l'abréviation contestée ႩႱႲႬ pour Costantiné, au lieu du sigle connu ႩႨ. Quant à moi, je ne fais aucun doute que DJO ne soit le sigle de Djouancher.

D. Après les trois éristhaws indépendants, M. L. attribue à Gouram, premier roi Bagratide de Géorgie, la monnaie sans monogramme géorgien, à l'effigie de Ouararan VI, et première année de son règne,

8) C'est ainsi et non Djawakhosis-Chwili, que ce nom de famille princière est inscrit dans le traité de 1783.

avec la croix au revers, sur un pyrée. Or je puis facilement me tromper en ce qui concerne les affreuses légendes pehlevies de cette époque, mais je le dis en toute sincérité, ni sur les dessins de M. Barth. ni sur ceux de M. L., je ne puis me résigner à reconnaître le nom de Ouararan, et même sur la magnifique gravure de M. Dorn[9]), je ne vois autre chose que l'effigie et l'abrégé connu du nom dudit Ourmizdas IV, sans aucune trace du mot indiquant l'année première du règne.

E. Sur la pièce portant le nom abrégé de Stéphanos, M. L. reconnaît l'effigie et le nom d'Ourmizdas IV, et au revers, avec la croix, la date de l'éternelle 7e année, illisible cette fois, du monarque persan; il attribue maintenant le tout à Stéphanos Ier, Bagratide, roi de Géorgie. M. Barth., dans les Lettres numismatiques, Pl. I, donne cette pièce comme imitée de celles de la première année de Khosro-Parwis.

F. Enfin le nom entier de Stéphanos se lit, sûrement et seul, auprès d'une effigie fort semblable à celle d'Ourmizdas IV; au revers, la croix sur le pyrée et la 2e année de Khosro-Parwis. C'est encore, pour M. L., Stéphanos premier; son homonyme, n'étant qu'un simple patrice, n'avait pas, dit-il, le droit de battre monnaie; d'ailleurs, il y avait trop d'argent grec en Géorgie, sous Stéphanos II, pour qu'il fût nécessaire de recourir au monnayage national.

Suivant l'ingénieuse conjecture de M. L. les trois premiers NN. de la suite sassanido-géorgienne appartiennent à des éristhaws géorgiens, qui se seraient déclarés indépendants, non de la Perse toutefois, durant l'interrègne qui suivit la mort de Bacour III, Khosroïde, en 570; interrègne qui, d'après les Annales, n'aurait duré que 5 ans. Sans doute, même à mes yeux, le texte des Annales ne saurait être serré de si près, que tout y soit sacramentel, chaque mot, chaque date. J'ai cru moi-même pouvoir émettre une idée sur l'avènement de Gouram, plus tard que ne l'indiquent les Annales et Wakhoucht, au plus tôt en 590, au lieu de 575, et reculer de quelques années la mort de Stéphanos Ier, vers 622, sous Héraclius[10]); mais comment expliquer l'apparition simultanée de dirhems sassanido-géorgiens, au nom de trois dynastes, Gourgen, Wakhtang, Djouancher, précisément en la 7e année d'Ourmizdas IV, donc en 586, juste 16 ans après la mort de Bacour III?

9) Bull. Hist.-Phil. t. I, p. 33.
10) Hist. de Gé. p. 216 et 226.

Ce n'est pas tout: Gouram, nommé roi par un empereur byzantin, Tibère-Constantin ou Maurice, frappe encore monnaie au type sassanide, anonyme, il est vrai, et avec la croix, mais sous l'effigie d'Ourmizdas IV, cette fois sans date appréciable (fût-ce même la 1re année de Ouararan VI, donc pas avant 590); puis, une dixaine d'années après, le fils et successeur de Gouram, au moment où l'ascendant des Grecs se fortifie, par l'alliance de Maurice avec Khosro-Parwis, adopte de nouveau pour type l'effigie et le nom d'Ourmizdas IV, derechef la 7e année de ce prince, qu'heureusement M. L. regarde comme illisible, et la croix sur le pyrée. Cette ignorance, cette audace, de ressusciter le type d'un souverain mort, sous le règne de son puissant successeur, n'est pas sans exemple dans les numismatiques ispehbède, samanide et bulgare du Volga, mais elle a quelque chose d'inexplicable en Géorgie. Au reste, nous devons au savant M. Mordtmann la découverte d'une monnaie purement sassanide, frappée en la 2e année de Khosro-Parwis (592), avec l'effigie et le nom d'Ourmizdas IV; fait qui est regardé comme le produit d'une méprise.

De tout cet imbroglio il n'y a malheureusement rien à conclure, à affirmer: la science n'y gagne que le fait matériel, dont elle ne peut se rendre compte, et la question est tout entière réduite à ces termes:

1) L'effigie des monnaies sassanido-géorgiennes est celle d'Ourmizdas IV;

2) L'année est partout la 7e;

3) Trois dynastes géorgiens ont frappé lesdites monnaies;

4) Une pièce anonyme reste incertaine quant au nom du roi de Géorgie, le prétendu Gouram;

5) Deux, avec le nom de Stéphanos, ne peuvent être attribuées au 1er ou au 2e que par une série de conjectures n'emportant pas démonstration;

6) Wakhtang-Gourgaslan est définitivement exclus de cette série. Quant à Djouancher — oui Djouancher — la détermination reste à établir entre un éristhaw géorgien du VIe s. ou un roi du VIIIe. En tout cas, ce n'est pas parce que les Arabes ont frappé un dirhem à Tiflis, en l'an 85—704, ni parce que l'empereur Héraclius *a pu* propager sa monnaie en orient,

qu'il est possible de démontrer que le monnayage national n'existait plus en Géorgie de 718 à 786, ayant été supplanté par le dirhem musulman et par la drachme byzantine. La découverte inattendue des monnaies de David couropalate, de Bagrat IV, de David II et d'autres, nous apprend qu'il ne faut pas désespérer de combler d'autres lacunes des suites monétaires dont nous nous occupons, sans recourir à des propositions hazardées.

Passons maintenant à la dynastie Bagratide.

Par la publication des Lettres sur la numismatique géorgienne[11]), et surtout des Lettres numismatiques et archéologiques relatives à la Transcaucasie, la suite monétaire des Bagratides a reçu de notables accroissements en pièces inédites; elle s'est tout-à-fait systématisée et, par la découverte de dates et faits restés jusqu'à ce jour inaperçus ou imparfaitement appréciés, elle a pris un degré de précision qui la place à un rang scientifique très honorable. Ce sont les objets que je vais passer en revue.

Au IXe s. on ne connaît que deux monnaies khalifales frappées à Tiflis, en 210 H. — 825 et 248 H. — 862, auxquelles il faut sans doute joindre la circulation des monnaies si nombreuses d'Arminiyah ou Dovin, et de dirhems d'autres provenances. Les musulmans sont complètement maîtres du pays et de la capitale, qui forment la 2e Arménie. Les osticans ne laissent aux monarques successeurs d'Achot 1er que leurs domaines du Klardjeth, avec la résidence d'Artanoudj, tandis que les korévêques du Cakheth disputent leur indépendance aux émirs. Au Xe s. on connaît quatre dirhems de Tiflis, 294 H. — 906, 311 H. — 923, 312 H. — 924, 314 H. — 926. Les Bagratides du Tao végètent sous l'influence grecque, quelques soi-disant rois de Karthli passent et meurent dans l'histoire; les korévêques luttent contre les Béni-Cheddad du Chirwan. La dynastie aphkhaze est seule florissante et en progrès. Durant ces deux siècles on ne connaît de monnaie au type géorgien que celle en cuivre, dont M. L. a dû la communication au très érudit numismate de Berlin, M. Friedländer, et qu'il avait eu l'obligeance de m'autoriser à publier, mais j'ai cru devoir lui laisser cette juste satisfaction.

La pièce dont je parle, Pl. III N. 1 de l'Essai, est en cuivre et, quoique fatiguée, laisse lire très sûrement la légende, en caractères ecclésiastiques: «O Christ, aie pitié de Dawith couropalate.» La croix pattée, au revers, porte un type byzantin irrécusable, sauf le support pour les pieds, assez mal placé sur la partie inférieure de la branche verticale, et qui n'est peut-être qu'un jeu de lumière, car il ne s'accuse pas nettement sur l'empreinte au crayon que j'en possède.

A la première vue du nom de David, les trois personnes qui ont examiné ce curieux spécimen monétaire se sont laissé entraîner à l'attribuer à ce prince Bagratide si célèbre dans l'histoire, à la fin du Xe s., par ses relations avec Basile II, par l'étendue de son apanage, par ses succès contre le rebelle Bardas-Sclérus, que constate l'inscription de Zarzma, et surtout par l'influence que lui valurent ses grandes qualités dans les affaires de son pays: c'était le vrai roi du Karthli, moins le titre.

L'enthousiasme passé, on se demande si quelque autre de ces rois ou rois-couropalates, comme l'historien les qualifie, tels que David 1er, † en 881, ou cet autre David que l'Annaliste confond avec Bagrat-le-Sot, † en 996, n'aurait pas plus de droit à une pareille attribution. Pour moi, je reste partisan du simple mais puissant couropalate, qui remplit de sa personnalité toute la seconde moitié du Xe s.; de celui qui humilia par de sanglantes défaites les émirs d'Aderbidjan et d'Akhlath; à l'appel duquel se forma, en 976, l'armée de 12,000 hommes, commandée par le moine-général Thornic, et qui mit fin à la révolte de Sclérus. Je rappelle que le couropalate corician de Lori, Coric, a également frappé monnaie[12]): il était contemporain de David, et mourut douze ans avant lui, en 989.

Voici, au sujet de la monnaie de David, quelques détails extraits d'une lettre de M. Lisch, directeur du Musée de Schwérin, adressée tout récemment à M. l'Académicien Kunik.

«On a fait le 18 oct. 1859, aux environs de la ville de Schwaan, dans le Méklembourg, une trouvaille de 1500 monnaies. M. Lisch, qui se dispose à décrire la trouvaille entière, est d'opinion que toute cette collection a été enterrée vers l'an 1035. Parmi ces

11) Bull. Hist.-Philol. t. XI, p. 246, 279.

12) V. Sup. p. 183.

monnaies il se trouve un Владимірово сребро, une monnaie des empereurs Constantin Porphyrogénète et Romain, et une géorgienne, qui est, d'après la lettre de M. Lisch, «*complètement* analogue» à la précédente. M. Lisch en avait envoyé un dessin à M. Friedländer, qui l'a communiqué à M. Langlois; l'original même est conservée au Musée de Schwérin.»

Tout a été dit, dans les Lettres numismatiques, sur les belles monnaies en argent de Bagrat IV, sévastos et nobélissimos, dont l'existence même n'était pas soupçonnée il y a trois ans, sur celles de son fils et successeur Giorgi 1er, késaros ou kéisari, dont une seule, unique et fruste, celle où il est qualifié de roi des Raniens et des Cakhes (?), laisse encore des doutes sérieux. Difficilement admettra-t-on, avec M. L. que la partie centrale de la légende de cette dernière, la seule conservée, doive ou puisse contenir un nom de dignité byzantine. Les philologues sont parfois trop pointilleux, en expurgeant les textes de tournures insolites et de fautes réelles, qui ont pu échapper à l'auteur le plus grave et le plus parfait dans la forme. Les numismates aussi sont parfois trop exigeants, à ce qu'il semble, en prétendant que les artistes monétaires ne s'écartent jamais d'un type admis et connu. Avec un tel excès de sévérité, les défaillances humaines et les caprices seraient aussi impossibles que le progrès. Ne connaît-on pas sur les monnaies des variantes, des anachronismes, volontaires ou non, des fantaisies ou des distractions de graveurs? Le Musée asiatique vient justement d'acquérir, par échange avec le Gén. Bartholomaei, une jolie monnaie d'or, assez évidemment Houlaguide de type, portant, à l'avers comme au revers, seulement le symbole sounite «Pas de Dieu, si ce n'est Allah; Mohammed est l'envoyé de Dieu;» en outre, les noms des quatre khalifes, et pas de date, de lieu de frappe, ni de nom de souverain. De ce que la légende de trois ou quatre pièces byzantino-géorgiennes se termine au centre par un titre byzantin, faut-il de toute rigueur conclure à l'incompatibilité de toute autre disposition? non, évidemment. Quoi qu'il en soit, grâce à un meilleur classement, certaines pièces géorgiennes, que le prince Barataïef attribuait à des Bagratides de l'époque que nous examinons ont été rejetées, après une plus exacte comparaison des types, à une époque de beaucoup postérieure. J'y accède d'autant mieux que j'ai toujours hésité à leur attribuer une haute antiquité. J'en reparlerai plus bas.

Au XIIe s. nous voyons apparaître sur une pièce bilingue, déjà connue mais restée inédite, l'effigie d'un roi David à cheval, couronne en tête, qualifié dans la légende arabe du revers «fils de Giorgi, glaive du Messie.» La bonne mine et la tenue martiale du cavalier conviennent très bien au vainqueur d'Il-Ghazi, au conquérant d'Ani et de Tiflis, David II, le Réparateur. Sous son règne la Géorgie respire, grâce aux triomphes des croisés: cette pièce me semble heureusement déterminée, quoique par conjecture. Pl. III, N. 8 de l'Essai.

Démétré 1er, fils du précédent, était également connu par la légende arabe de monnaies bilingues, où il est aussi qualifié «glaive du Messie;» deux curieuses monnaies, avec son monogramme, en géorgien, où se lisent en toute certitude son nom, en arabe, et ceux des sultans seldjoukides de Perse Mahmoud et Masoud, constatent une certaine vassalité de ce monarque, sans diminuer la gloire de ses succès, attestée par la porte de fer de Gandja, conservée à Gélath depuis 721 ans.

A cette occasion je crois devoir mentionner deux monnaies en cuivre, de l'Ermitage Impérial, où se voient à l'avers, à gauche, un empereur debout, couronne en tête, soutenant de la main gauche une croix patriarcale, et près de lui S. George, la tête nimbée, dans la même attitude, la main droite plus haut sur la croix que la gauche du prince, et tenant de la gauche une épée nue: c'est précisément le type d'un sou d'or de Jean II, Comnène, règnant 1113 — 1140, qui se voit aussi à l'Ermitage. Au revers, la légende arabe: ......السلطان المعظم مسعود ابن محمد عز الدين ا «Le sultan suprême Masoud, fils de Mohammed, défenseur de la religion......» On est étonné de voir un pareil type chrétien sur la monnaie d'un sultan de Perse. Du reste la qualité du métal, le style des lettres arabes et l'homogénéité évidente de fabrication avec celles au chiffre de Démétré et au nom de Masoud mentionnées ci-dessus, tout se réunit pour montrer que ces pièces sont de la même époque. Toutefois je ne me charge pas de découvrir les motifs qui ont pu porter le prince musulman à emprunter un avers byzantin.

Je ne dirai rien des monnaies de Giorgi III avec

le nom du khalife Moktafi-liamr-illah, ni de celles avec la date du cycle pascal 394 — 1174 de notre ère, où le roi est représenté avec un oiseau de chasse sur le poing; je passe à la riche suite du règne de Thamar, que M. L. classifie de la manière suivante.

1) Pièces de Thamar seule, datées ႳႦ, ႳႪ, 407 — 1187, 430 — 1210: notre auteur à négligé la date ႳႣ 404 — 1184, qui est bien certaine, sur le dessin du Pr. Barataïef[13]), et forme l'initiale du règne;

2) Thamar et Giorgi, son mari russe, sans date; suivant moi ce peuvent être Giorgi III et sa fille associée au trône;

3) Thamar et David, son second mari; date ႳႩ 420 — 1200;

4) Les mêmes, sans date;

5) Thamar et son fils Giorgi IV; date ႳႪ 430 — 1210; celle avec la date ႳႪႠ 431 — 1211 a été omise, probablement comme douteuse. Il en est de même du N. 3 de la Pl. accompagnant ma Revue de la numismatique Géorgienne de 1846, chargée au pourtour de x entremêlés de signes paraissant fantastiques.

Ce classement, artificiel comme tout ce qui est systématique, a du moins l'avantage des catégories, qui aident la mémoire et, ne laissant de côté aucune partie d'un tout, font connaître méthodiquement les richesses acquises. Toutefois je dois dire que, si même l'on consent à admettre, sans preuve positive, la 2e classe, qui est purement conjecturale, des deux côtés, en tout cas la légende géorgienne doit commencer par les mots ႵႣႨႣႨႬ ႶႬ...et non ႵႣႨ-ႣႨ..., la grammaire le voulant ainsi. Outre l'irrégularité que je viens de constater, sur le côté portant le nom de Giorgi, la pièce N. 10, Pl. IV de M. L., offre encore une autre circonstance qui me frappe: l'un des quatre demi-cercles et deux des intervalles entre ceux-ci, qui renferment la légende, sont complètement vides. Je suppose, n'ayant pas vu la pièce, qu'elle a été restituée, ainsi que la légende, et celle-ci abrégée fortuitement, de façon à ne plus donner un nombre suffisant de lettres.

Au point de vue de l'art monétaire, certaines pièces de Giorgi IV présentent des monstruosités, bien connues par les échantillons déjà publiés, dont un a donné au Gén. Bartholomaei l'occasion de faire sa belle découverte de la légende persane. «Au nom de Dieu pur, on a frappé cet argent en l'année 430 — 1210.»

La numismatique géorgienne du XIIIe s. a fait récemment une bonne acquisition, par la publication de deux monnaies d'Alouch-bek[14]), Tiflis et Gandja, 642 — 1244, dont l'attribution laisse toutefois quelques incertitudes, puisque le personnage en question n'est pas encore connu par des témoignages écrits. Du moins les villes de frappe et la date sont elles certaines et prouvent que dès l'année indiquée, encore au temps de Rousoudan, un Grand-Mongol, Oueloug-Menkal, était de fait maître de Tiflis. J'ignore si réellement, comme le dit M. L. p. 78, d'après autorité, des pièces analogues à celles-ci ont été frappées en 643, 644 et 645 H. — 1245, 6, 7, mais je ne vois aucune probabilité de ressemblance entre le nom de notre Alouch-Bek et celui d'un certain Témougou Outchougen, oncle d'Ogodaï et compétiteur, après sa mort, du trône des qaâns de mongolie: cette conjecture me paraît entièrement gratuite. J'ai reçu tout dernièrement de S. E. le prince M. Obolenski communication de deux pièces de sa collection, qui paraissent appartenir à la même catégorie. Sur l'une, de petit module, en argent, on voit d'un côté un cavalier mal gravé, allant à gauche et tenant une lance, sans aucune légende; de l'autre | .... | لعالطان ملكه اللّه خلد il semble que ce soit une de ces pièces djoutchides fabriquées en Russie, dont on trouve parfois des spécimens, chez le baron Chaudoir, chez M. Reichel, dans le bel ouvrage de M. Savélief sur les monnaies djoutchides, et dans celui du Gén. Schubert sur les monnaies russes; ce qui le prouve, c'est que d'abord le cavalier est tourné à gauche, au lieu que sur les monnaies djoutchides il est tourné à droite, que la légende arabe, très abrégée, est aussi à rebours, et que les lettres devant former le nom propre, à la 2e ligne, sont des signes de fantaisie. Sur la seconde, mieux gravée et de petit module, l'avers offre aussi un cavalier allant à gauche, mais tirant de l'arc en arrière, comme sur la pièce d'Alouch-Bek. Peut-être y avait-il une légende, un oiseau et en bas un quadrupède, mais le flan, évidemment trop petit, n'a pas reçu l'empreinte complète. Au revers, en haut, Nakhitchéwan,

13) Нумизмат. факты, Разр. III, p. 134, du texte.

14) Извѣстія И. Археолог. общ. t. III, p. 136.

puis le symbole sounite: لا اله الا | الله محمد..., rien de plus n'est visible.

C'est également sans preuves et d'après son seul sentiment, que M. L. attribue au roi David V, fils de Giorgi-Lacha, les pièces bilingues connues [15]), en cuivre, marquées du monogramme ႣႧ David, ainsi que celle en argent, aussi bilingue, où figure le roi à cheval, avec la date ჃჂႦ 467 — 1247, et le nom de Gaïouk dans la légende persane du revers. Quant à celle-ci, l'attribution à David V est très probable et généralement admise; car David V, fils de Giorgi-Lacha était considéré par la majorité de la nation comme le roi légitime, surtout après la reconnaissance de son droit par Gaïouk; mais les pièces au chiffre ႣႧ, toutes identiques entre elles, frappées en 642, 645 et 650, à Tiflis, je les regarde comme appartenant à David IV, fils de Rousoudan. Voici sur quoi je me fonde.

David IV fut reconnu roi, associé au trône par sa mère et couronné dès l'année 1236, puis remis aux Mongols en 1243; son cousin David, au contraire, ne fut délivré de sa captivité à Césarée qu'après la défaite du Seldjoukide Kaï-khosro; ses titres au pouvoir suprême furent bien admis, mais les Mongols l'expédièrent aussitôt à Qaraqoroum. Il me semble donc raisonnable de penser que, des deux cousins, celui qui avait l'antériorité ait fait frapper monnaie le premier, en conservant plus tard le type adopté par lui; tandis que l'autre, qui ne fut réellement roi qu'après l'élection de Gaïouk, en 1246, aura pris possession de la monnaie par le type du cavalier, avec la date Géorgienne, en 467, et se distingua ensuite par l'addition à son nom, dans la légende persane, des mots «fils de Giorgi, le Bagratide.»

Au reste, les monnaies au chiffre ႣႧ, de David IV, suivant moi, sont toutes en mauvais état, et la date arabe difficile à préciser; M. B. y lit le nom de Mangou [16]), tandis qu'il n'est pas sûr qu'aucun nom de qaân mongol y soit inscrit; du moins M. L. n'y en voit pas, et je suis, en définitive, de son avis. Car après la mort d'Ogodaï, en 1242, le trône de Mongolie étant resté inoccupé, le nom de Gaïouk n'est possible qu'après 1246, et celui de Mangou qu'après 649 H. — 1251, 2; or la première des monnaies dont il s'agit est datée de l'an 642 H. — 1244.

Dans les années suivantes, jusqu'à la fin du XIIIe s., à la grande humiliation des grousinologues, la légende de la monnaie de Dimitri II (Langlois, p. 89) reste inexpliquée, et il n'y a de véritable acquisition pour la science que les monnaies d'argent et de cuivre, au monogramme du roi Wakhtang III.

Ici s'arrêtaient nos connaissances en numismatique géorgienne, et de Wakhtang III à Bakar, vers 1719, nous ne retrouvions plus, au lieu de pièces portant des noms géorgiens en caractères du pays, que des types houlaguides, ilkhanides, des chahs de Perse et des Osmanlis.

Cependant deux trouvailles, celle de Lori, 1830, et une autre faite aux environs de Tiflis, en 1840, fournirent des monnaies d'un métal et d'une fabrication tout particuliers, avec des lettres capitales ecclésiastiques à-peine lisibles, d'un style de décadence. En même temps une révision sévère des pièces ou mal déterminées ou déclarées incertaines d'époque, fut entreprise par MM. Barth. et L. Le résultat de leurs méditations fut la réintégration dans la série monétaire de monarques que personne n'avait eu l'idée d'y classer, et le changement de plusieurs attributions.

Voici à cet égard quelques faits.

A une époque où les suites byzantines n'étaient pas si bien étudiées qu'aujourd'hui, et où le savant de Saulcy attribuait encore à Manuel Comnène de C. P., donc à la fin du XIIe s., une pièce au type de S. Eugène, reconnu maintenant pour trébizondain, du XIVe s., — à cette époque le digne prince Barataïef avait cru pouvoir attribuer à David II et à Bagrat-le-Sot, à Giorgi I, II et III, des pièces que les numismates les plus experts ont maintenant rejetées, en toute raison, à leurs homonymes, postérieurs de plusieurs centaines d'années. Ces hésitations n'ont rien qui doive surprendre ni affliger les vrais savants, quand des observations incomplètes ont été données pour ce qu'elles sont, pour de simples probabilités: c'est le premier pas, mal assuré, du jeune enfant, qui doit précéder la marche délibérée de l'homme parfait.

Le premier doute de nos numismates, dans l'ordre chronologique des découvertes nouvellement accomplies, tomba sur la monnaie donnée à David II et à

15) Ces monnaies n'ont pas été décrites par M. Frähn.

16) V. Mél. asiat. t. I, p. 105.

Bagrat-le-Sot[17]). Deux personnages, deux hommes, à en juger par le costume, debout et couronne en tête, soutiennent une croix. Suivant M. L. on voit à gauche et à droite les lettres ႫႫႡ, ႫႫႠ, qui doivent se lire მეფეთ მეფე ბაგრატ, მეფეებისა მეფა ანნა[18]) «Le roi des rois Bagrat, la reine des reines Anna.» Au revers un saint personnage, la tête nimbée, et les lettres certaines ႣႣ ႶႱႠ დედა ღვთისა «la Mère de Dieu». Le type est absolument trébizondain.

Sur cette monnaie nous avons une longue lettre, encore inédite, du Gén. Bartholomaei à M. Gille, qui me paraît bien mériter d'être imprimée *in extenso*, et qui pose clairement toutes les questions.

«Lorsqu'une monnaie inconnue a été déterminée d'après un seul exemplaire médiocrement conservé, la découverte d'un second spécimen de cette même monnaie peut subitement renverser les premières hypothèses pour en faire proposer de nouvelles, plus probables, et même, quelquefois, amener la solution définitive du problème. Dans la cas présent, je n'ose pas espérer d'arriver a ce dernier résultat, mais en signalant des erreurs on a la chance de se rapprocher de la vérité.

«Je commence donc par signaler les erreurs.

«Une monnaie géorgienne, ayant pour type de l'avers deux personnages debout, tenant une longue croix, et pour revers la Sainte-Vierge assise sur un trône, avait été attribuée par le prince Barataïeff aux rois Bagrat-Régwen et David Ier (seconde moitié du Xe siècle).

«Cette même monnaie et d'après le même exemplaire, qui était unique jusqu'à-présent, a reçu une autre attribution de M. Brosset — selon notre savant académicien elle pourrait être de David-le-Réparateur, avec son épouse la reine, Marie? M. Langlois a également émis la même conjecture.

«La légende de cette monnaie consiste en plusieurs lettres superposées, accompagnant chacune des deux figures debout, et, d'après les dernières observations, ces lettres ont été expliquées de la manière suivante: Ⴃ. Ⴋ Ⴔ. David Roi, — Ⴋ. Ⴋ., Marie reine. Sur le nouvel exemplaire de cette même monnaie que j'ai eu le bonheur d'acquérir pour le Musée de l'Ermitage, je crois devoir remplacer la lettre Ⴃ par un Ⴋ et la lettre Ⴔ par un Ⴁ, du côté du personnage principal, qui a de la barbe; tandis que le second personnage, à effigie imberbe, est accompagné des lettres Ⴋ. Ⴋ. Ⴀ? (la dernière lettre pourrait aussi être un Ⴃ?).

«La légende qui accompagne l'image de la Sainte-Vierge ne me parait pas être Ⴃ. Ⴃ. Ⴖ. Ⴇ. Ⴑ. comme l'a lue le prince Barataïeff, mais Ⴃ. Ⴃ. Ⴔ. Ⴇ. Ⴑ. Ⴀ c.-à-d. ႣႤႣႠႴႧႨႱႠ, et plus bas on distingue encore trois lettres grecques Θ. Є. Θ. dispersées dans le champ.

«La monnaie, par son module, son épaisseur, son poids, mais surtout par le caractère de sa fabrique, rappelle au premier coup-d'oeil les aspres comnénats ou blancs d'argent de Trébizonde; le buste de la Vierge a l'air d'être calqué sur l'effigie du St. Eugène, des revers trébizondains; car on retrouve les mêmes draperies, formées de lignes épaisses et grossièrement burinées. Le costume des personnages de l'avers est exactement le même que celui des empereurs de Trébizonde, du XIVe siècle: même robe ou tunique représentée par des lignes verticales, entre lesquelles on a fait une traînée de gros points, même ceinture placée en travers du buste; enfin on ne saurait méconnaître que le coin de la monnaie géorgienne a été gravé avec un instrument tout pareil à ceux qui ont servi pour graver les coins trébizondains, et que l'ouvrier s'en est servi d'une matière tout-à-fait analogue.

«Si, comme il me paraît évident, la monnaie en question est contemporaine des aspres trébizondains, elle doit être de quelque Bagrat de Géorgie, qui a régné au XIVe ou au XVe siècle; la légende accompagnant le buste barbu doit être lue Ⴋ. Ⴋ. Ⴁ. «*Le roi des rois Bagrat*,» et l'on trouve effectivement sur le trône de Géorgie le roi Bagrat V, petit-fils de Giorgi-le-Brillant; ce prince a régné justement à une époque où la Géorgie respirait après s'être débarrassée du joug des Mongols, qui cessa de peser sur elle avec la mort d'Abou-Saïd-Khan, contemporain de Giorgi-le-Brillant. C'est encore ce même Bagrat V, qui fut marié en secondes noces avec Anna Comnène, soeur de l'empereur Manuel III de Trébizonde. Ces circonstances expliqueraient fort bien, et l'émission de la monnaie en Géorgie, après une interruption d'un demi-siècle, et la similitude de fabrique de cette pièce avec les aspres des Comnènes de Trébizonde; car de même que Ba-

17) Barat. Pasp. II, Pl. I, N. 1; Langl. Pl. VIII, N. 9.
18) მეფა est un néologisme, probablement inconnu au XVe s.

grat IV, après son union avec la nièce de l'empereur Romain Argyre a fait émettre des monnaies imitées de celles de Byzance — Bagrat V a aussi fait imiter les aspres trébizondains, désignées en Géorgie sous le nom de théthri, nom auquel pourraient peut-être se rapporter les trois lettres grecques Θ Є Θ — ΘЄΘΡΙ? (ceci est une conjecture, du reste un peu trop hardie, je l'avoue).

«La légende géorgienne, qui accompagne la figure imberbe et peut-être féminine, consiste en 3 lettres dont les 2 premières, sur l'exemplaire du prince Barataïeff, sont bien certainement ⴋ. ⴋ. «Roi des rois» ou «Reine des reines?» Quant à la dernière lettre, dont il n'y a pas vestige sur l'exemplaire mentionné, elle me paraît susceptible d'être prise pour un Ⴀ sur mon exemplaire, et dans ce cas il me semble qu'on pourrait sans hésiter la traduire par «Reine des reines Anna,» et puisqu'on sait que Bagrat V a épousé en 1367 Anna, princesse de Trébizonde, et comme ce Bagrat a été fait prisonnier par Timour en 1387, la monnaie serait frappée dans l'intervalle des 20 années qui séparent ces deux dates.

«Cependant, comme je l'ai dit déjà, la 3e lettre de cette légende laisse quelque incertitude et pourrait être prise pour un Ⴂ, et dans ce cas il faudrait supposer soit le nom de la première femme de Bagrat V, nom que je n'ai pas trouvé, soit le nom d'un des fils de ce roi, qu'il aurait associé aux droits souverains en le désignant son héritier; ces questions pourront être résolues par M. Brosset, vu que je n'ai pas sous la main les matériaux nécessaires pour faire ces recherches.

«Dans tous les cas la monnaie me semble être indubitablement d'un Bagrat, et bien certainement du XIVe, si non du XVe siècle; quant à l'attribuer, soit à Bagrat IV, soit à un homonyme, d'une époque encore plus reculée, cela me semble contraire à toutes les données que peut fournir la comparaison des types monétaires, et surtout au caractère de la fabrique de cette rare monnaie, dont il n'existait qu'un seul exemplaire depuis 20 ans que le prince Barataïeff l'avait trouvée à Tiflis, et ce n'est qu'à-présent que j'ai été assez heureux pour en trouver un second spécimen mieux conservé, bien qu'il laisse encore beaucoup à désirer pour sa détermination certaine et indubitable.

«Vous recevrez, Monsieur, la pièce en question avec un envoi de plus de 100 monnaies, de différentes époques et de différents pays, que je ne tarderai pas à expédier pour le musée de l'Ermitage. Mais en attendant je joins une empreinte de cette rarissime monnaie géorgienne.»

Dans tout cela on ne trouve donc de démontré que la postériorité de fabrication de la monnaie, primitivement déterminée à une antiquité trop reculée, et la lecture du nom de la Mère de Dieu. De Bagrat on ne voit pas l'indice certain, sur l'avers; de la reine Anna on ne reconnaît pas l'effigie féminine, ni l'initiale de son nom. Les légendes ont trop souffert, et sur l'original, par l'injure du temps, et sur le calque restauré, par les retouches, pour que l'on se sente autorisé à admettre le déchiffrement proposé. Avec tant de timidité, car décidément je passe pour timide [19]), la science restera stationnaire: je réponds, que dans le présent travail je ne vise point à faire des découvertes, mais bien à constater celles qui me semblent avoir été faites.

Abordons maintenant la trouvaille de Lori. Les monnaies découvertes à Lori en 1830, et non en 1832, donnent suivant M. B. les dates extrêmes 1343 — 1426, d'où notre antiquaire a conclu que c'est à l'année 1430, coïncidant avec le pillage de la ville par les musulmans [20]) que remonte l'enfouissement de ce trésor, et il donne cette date comme inattaquable. C'est ici que se sont trouvées, par centaines, de petites monnaies géorgiennes, d'aspect, de métal et de fabrication différant tout-à-fait de celles connues pour avoir circulé jusqu'à la fin du XIIIe s. en Géorgie. Le métal en est d'une qualité si infime et les légendes si mal gravées et frappées, que, pour arriver à un déchiffrement quelque peu satisfaisant, j'ai dû en dessiner un fort grand nombre. Le résultat de mon travail a été la belle Planche, tracée par feu M. Birkhan, accompagnant le Compte-Rendu des prix Démidof pour 1845, qui, confrontée dernièrement aux originaux, par un numismate d'une excessive sévérité, lui a paru d'une exactitude parfaite. Pour le type elles se rangent sous les catégories suivantes:

19) C'est le reproche honorable que m'adresse le P. Sibillian, de Vienne, dans un très bon article de la Revue de l'orient, septembre 1860, p. 193 — 206, sur la numismatique arménienne.

20) Soit par Chah-Rokh, soit par les Thathars du Mouton-Blanc; v. Add. et écl. p. 400.

1) Les NN. 4, 5, 6 de la Pl., pièces bilingues, de très petit module, où chacun s'accorde à lire ႫႤ ႢႨႭ «le roi Giorgi;» au revers M. Frähn lisait sans hésiter: حسبي الله «Dieu est ma suffisance,» précisément comme sur une monnaie du Samanide Nouh II, Rec. p. 115. MM. L. et B., au contraire, y lisent: «Au nom de Dieu!» Non pour exalter outre mesure l'autorité respectée du savant académicien, je crois pouvoir affirmer, m'appuyant sur la parole d'orientalistes d'une habileté reconnue, que le mot بسم est impossible, la lettre recourbée de la fin du mot étant nécessairement un ى. Quant au roi Giorgi dont le nom figure ici, ce ne peut guère être que Giorgi VII, fils de Bagrat V, 1394—1407.

2) Les NN. 9, 10, 11, monnaies géorgiennes, ayant au centre la lettre énigmatique Ⴕ, tracée à rebours, la plupart du temps, et entourée d'une légende, souvent aussi à rebours, que j'ai cru, en 1845, pouvoir lire: «En l'année 30, le roi des rois Rousoudan.» Au revers, N. 9, 10 «au nom de Dieu,» en capitales géorgiennes ecclésiastiques; N. 11, indéchiffrable.

Qu'il me soit permis d'entrer ici dans quelques développements. C'est à moi, humble ouvrier, qu'est due la découverte des ères mondaines géorgiennes; des koroniconi ou cycles pascaux, de leur origine en 780 de notre ère, précisément la première année du second cycle de 532 ans après le millénaire de Rome, échu en 248; de leurs applications dans les manuscrits et sur les monuments, applications dont neuf exemples sont connus dans la série monétaire, et une seule revient au Gén. Bartholomaei. Toutes ces dates, sauf la première, appartiennent à la quatrième centaine du XIIIe cycle pascal géorgien, 780—1312, dont la 1re lettre numérale Ⴣ ne m'a été connue sûrement qu'en 1844. Jusque-là je l'avais toujours prise pour le Ⴈ final du mot koroniconi ou pour la numérale Ⴗ. Que le lecteur veuille bien comparer ces trois signes: Ⴗ 800, Ⴣ 400 et Ⴈ 10, il se convaincra que, sur les bords d'une monnaie usée ou mal frappée, la confusion est inévitable. Sur les pièces de Thamar et David, sur celles en cuivre de Rousoudan, un lecteur non prévenu ne peut lire que Ⴉ 20, ႫႦ 47, sans trouver l'initiale de cette ère nouvelle. Ces dates étant constatées, il faut forcément lire aussi Ⴌ 50, sur les monnaies en argent de Rousoudan et, ces jalons posés, la petite pièce N. 10 de notre Pl., avec un Ⴕ au centre, laisse lire Ⴊ 30, avant le signe ႵႩ koroniconi.

Chaque savant de bonne foi conviendra qu'en numismatique les connaissances antérieurement acquises, ou, autrement dit, les idées préconçues forment, plutôt que l'épellation des signes, le fond de lecture dont chacun de nous dispose. Pour déchiffrer donc l'empreinte fatiguée d'une monnaie donnée, on devine plutôt qu'on ne lit réellement. Si le morceau de métal est sain, il suffit de la connaissance des choses, de l'érudition proprement dite; dans le cas contraire, ce n'est pas trop d'une extrême sagacité et prestesse de conception, pour recomposer, autre Cuvier, tout un monument, au moyen de quelques faibles traces respectées par les siècles. Ayant une fois pris la première lettre des nombres ci-dessus pour un Ⴈ final (car la numérale Ⴣ, maintenant hors d'usage, est remplacée par Ⴓ 400), ou pour Ⴗ 800, je fus forcément conduit à lire sur la monnaie de Lori «en l'année 30,» donnant pour ma Rousoudan la série 30, (8)47, (8)50, et bientôt, avec la correction certaine des deux dernières dates, 447—1227, 450—1230; pour la première, elle restait impossible et inexpliquée.

Un autre numismate, qu'avait singulièrement frappé l'interruption quatre fois séculaire du monnayage géorgien, et que la fabrication des monnaies de Lori reportait à une époque postérieure, s'avisa de lire hardiment sur les monnaies à Ⴕ central «Le roi des rois C [ostantiné], en l'an 100—1412;» lecture logique quant à la date — en effet Constantiné II, frère et successeur de Giorgi VII, mourut en 1414, — mais excessivement incertaine quant au nom royal. On voit en effet sur mon dessin, après le titre «roi des rois,» un signe qu'il n'est pas possible de prendre pour un Ⴉ C, mais bien plutôt pour un Ⴆ Z ou un Ⴊ L; M. B. soutient le Ⴉ.

Le N. 8 de ma Pl. offre au revers la même légende arabe «Dieu est ma suffisance,» mal tracée à rebours; à l'avers, quatre signes géorgiens, méconnaissables dans le sens où ils sont tracés, mais présentant, si on retourne la planche de bas en haut, les éléments des lettres ႩႱႲႬ CSTN tracées à rebours. Ici, de rechef, M. B. lit l'abrégé du nom royal Costantiné. Quant à moi, dans l'hypothèse du renversement, je trouve cette lecture régulière et même probable jusqu'à un certain point, si l'on veut; mais M. B., qui a si rude-

ment soutenu l'impossibilité d'abréger un nom propre géorgien autrement que par l'initiale et la finale, ne peut pas et ne doit pas lire ici le nom Costantiné, qui s'abrége réellement par ႩႤ CE, ou ႩႬႤ CNE, tandis que Cwiriké s'abrége ႩႩႤ CCE. Si donc on lui accorde son Costantiné, il devra se relâcher à l'égard de DJO[uancher], et peut-être, de concession en concession, arrivera-t-on à s'entendre. Au revers du N. 11 de ma Pl. on peut supposer une mauvaise gravure de la même légende; l'affirmer, non.

Ayant passé en revue la richesse numismatique de la trouvaille de Lori, je dois ajouter que pour étayer, démontrer et propager ses nouvelles idées, M. B. a eu recours à toutes les voies de la publicité: c'était son droit. Le journal Кавказъ, 1860, NN. 44, 45; la Revue de l'orient, 1860, février, une active correspondance avec Pétersbourg, Genêve et Paris, ont annoncé ces faits à l'univers savant. Je me serais réjoui cordialement de si glorieux succès d'un ami, d'un adversaire respecté, ou plutôt d'un collaborateur, d'un confrère en archéologie et en numismatique, si le journal Кавказъ, qui a publié l'article dogmatique, la pièce de fonds sur cette affaire, en m'attribuant des opinions qui ne sont pas les miennes, n'avait donné des conjectures pour des vérités incontestables, et mis en avant quelques erreurs non moins évidentes.

M. B., dans l'article anonyme du Кавказъ, me reproche donc 1° d'avoir exclu du canon royal Costantiné II, arbitrairement et sans égard pour l'autorité de Wakhoucht; 2° d'avoir commis de graves méprises dans la détermination des monnaies de Lori. J'ai répondu au premier point, dans le N. 81 du Кавказъ, par un article tardivement imprimé, où je montre par des faits matériels que j'ai toujours admis, sans restriction ni doute aucun, le roi Costantiné II, notamment d'après l'autorité de Wakhoucht[21]). Sur le second point j'avoue que les petites monnaies de Giorgi, dont il s'agit, me semblent maintenant postérieures à Giorgi-Lacha, sans que je voie toutefois la possibilité de les attribuer évidemment à l'un des Giorgi suivants plutôt qu'à l'autre: hésitation qui m'est commune avec M. B.[22]). En outre, si la date 100 — 1412 paraît admissible, la lecture de la lettre initiale du nom Costantiné et l'abrégé de son nom CSTN sont des conjectures, très permises en numismatiques, appuyées sur beaucoup de petits faits, très habilement groupés, qui peut-être m'auraient enthousiasmé, découverts par moi, mais vus de sang-froid ne sont rien moins que démontrés. Enfin je rejette formellement la lecture «au nom de Dieu,» et j'ajoute, sans craindre de démenti, que M. B. a reconnu de vive voix la justesse de mes réponses, sauf sur le nom C, CSTN et sur la date 100. Au moment où j'écris ceci, il vient de paraître dans le N. 82 du Кавказъ une fulminante réplique anonyme à ma réponse, contenant les mêmes énoncés que l'article précédent, mais je ne suivrai pas plus loin ce débat.

Il est bien étonnant que le long règne d'Alexandré, de 1414 à 1442, n'ait pas laissé de trace monétaire, et que celui de ses successeurs jusqu'à Costantiné III, soit également muet à cet égard. Quelle monnaie circulait donc alors en Géorgie? celle des fils de Timour et des princes du Mouton-Blanc, puis du Mouton-Noir, à ce qu'il paraît, puisque la Géorgie tombait et retombait alternativement sous leur joug. C'est ici pourtant que prend place la trouvaille de monnaies faite aux environs de Tiflis en 1850, qui vint à la connaissance particulière de M. L. et fut décrite par lui dans la Revue Archéolog. XIIe a., 1856, p. 717—722. Il y a trouvé des pièces:

1° D'un roi Démétré, 1447 — 1452, au type purement géorgien.

2° De Giorgi VIII, 1447 — 1469; effigie d'un roi; lion à gauche, ou plutôt sanglier; figure inexpliquée.

3° Encore Giorgi VIII; effigie du roi, analogue à celle de Jean IV, Comnène de Trébizonde, 1446 — 1457; type de S.-Eugène, accompagné de son nom.

4° Bagrat II d'Iméreth; effigie grossière et légende géorgienne très incorrecte.

La 1re série n'offre, suivant moi, aucune trace appréciable du nom de Démétré, qui serait, d'aprés notre auteur, le fils d'Alexandré de Karthli, roi d'Iméreth du vivant de son père: toutefois cette monnaie fragmentaire ne manque pas d'intérêt.

La seconde, où je crois que M. B. a raison de voir un lion, à longue queue recourbée sur son dos, au lieu du porc ou sanglier, restauré là par le prince Barataïef, qui l'attribuait à Giorgi 1er, me paraît heureu-

21) V. Hist. de la Gé. p. 689; Hist. mod. t. I, p. 625 et passim.
22) V. Lettres sur la num. gé. Mél. asiat., t. III. p. 102.

sement rapportée à une époque et à un roi postérieurs.

La 3e offre bien réellement le nom de Giorgi, mais sous deux types très distincts, dont l'un trébizondain; l'autre, je ne sais comment le qualifier. Si ces deux types sont de la même époque et du même roi, Giorgi VIII, 1447 — 1469, il faut établir pour ce règne une nouvelle théorie monétaire. Le Pr. Barataïef, Разр. II, Pl. I, N. III, IV, VII, avait en apparence plus de raison de les attribuer à deux monarques différents. Je dois pourtant reconnaître que les raisons historiques sur lesquelles se fonde l'opinion de M. B. et de M. L. sont ingénieusement déduites.

Enfin il faut beaucoup de bonne volonté pour reconnaître sur les pièces de la 4e série l'abrégé du nom de Bagrat, tant il est écourté et les lettres qui le représentent gravées incorrectement. Quant aux déductions puisées dans l'histoire, elles sont justes, puisqu'à cette époque le roi Bagrat II d'Iméreth envahit et occupa le Karthli à deux reprises, y fit acte d'autorité, y donna même des chartes qui sont parvenues jusqu'à nous[23]). Seulement, est il bien prouvé ou même démontrable que les monnaies dont il s'agit proviennent de Bagrat II d'Iméreth? Ici même p. 102, M. L. dit que la monnaie de notre Bagrat est imitée de celles de la ville hanséatique de Pskof, très répandue dans la Transcaucasie; il traite de la valeur de la pièce dite kilmanaour ou plutôt kirmanéoul, sans en faire connaître l'origine; pour moi, je me réfère à ce que j'en ai dit dans l'Introduction à l'histoire de Géorgie, p. XCII, mais je ne puis admettre avec lui que le nom de giorgaoul, monnaie de Giorgi, qui avait remplacé le qazanour, monnaie de Qazan-Khan, provienne de Giorgi VIII. Ce mot, qui se lit seulement dans le préambule du code de Giorgi-le-Brillant, Ve du nom, indique bien, au contraire, une monnaie du prince dont l'autorité s'établit sur les ruines de celle des derniers et faibles successeurs d'Houlagou. MM. B. et L. se sont trop attachés à contredire, en ce qui le concerne, les témoignages de l'annaliste géorgien, et à rabaisser ce second restaurateur de la monarchie.

Terminons cette revue par le monnayage des rois géorgiens de la branche moukhranide et de la dynastie du Cakheth.

La branche régnante des Bagratides s'étant éteinte vers le milieu du XVIIe s., dans la personne de Rostom-Khan et de ses cousins Louarsab et Wakhtang, un collatéral, un des princes dits de Moukhran, monta sur le trône, en 445 – 1657: ce fut Chah-Nawaz Ier ou Wakhtang V. De ce monarque et de ses successeurs immédiats, Giorgi XI, Kaï-khosro et Wakhtang VI, on ne connaît pas une seule monnaie. Bakar, fils de Wakhtang VI, en a fait frapper, au type du paon, avec son nom abrégé BKR, qui sont bien connues, et datées de l'an 1131 H. – 1718, lorsqu'il était administrateur du Karthli, en l'absence de son père.

Quelques années avant Bakar, Simon, un de ses oncles, avait été décoré du titre de djanisin, vice-roi de Gourdjistan, grâce au refus obstiné de Wakhtang, fils de Léwan, d'embrasser l'islamisme. Ce Simon resta au pouvoir seulement en 1712, d'après Wakhoucht; le reprit en 1714, d'après Sekhnia Tchkhéidzé, en attendant l'arrivée de Iésé; puis l'histoire se tait à son égard. Or on a vu dans les Lettres numismatiques, Pl. II, N. 11 et 12, deux foulous de Tiflis, au type du dragon, dont un sans date visible, portant la lettre მ M, et l'autre, tout semblable, mais avec la lettre ს S et la date douteuse 1130 ou 1140 H. – 1717 ou 1736, telle que l'avait lue le Gén. Bartholomaei. Après un examen très attentif, j'ai pu voir sur cette même pièce les deux lettres ს S en haut, ნ N à gauche, et cru y lire la date ١١٢٨ 1128 H. — 1716; enfin l'Ermitage possède une troisième pièce du même type, avec la lettre ნ N et la date quelque peu difficile à lire 1124 H. – 1712. L'auteur de la découverte de ces trois pièces, le Gén. Barth. eut aussi l'idée heureuse de recomposer avec les lettres SMN le nom de Simon et, s'appuyant de la donnée historique, montra que les trois pièces doivent être attribuées à la régence du prince frère de Wakhtang VI. L'année 1124, soit 1712 est tout-à-fait en rapport avec l'histoire écrite; 1128, soit 1716, ne concorde pas aussi bien; 1130 H., année qui commença au 5 du mois de décembre 1717, est encore plus incertain. Mais ceux qui liront l'histoire du temps, dans les matériaux aujourd'hui accessibles, se convaincront que les récits parvenus jusqu'à nous laissent une grande latitude aux combinaisons numismatiques, et que l'état

23) V. Hist. de la Gé. Introd. p. XCV, sqq.

des monnaies qui sont entre nos mains permet bien des hésitations. En tout cas le régent Simon entre désormais dans la série monétaire.

Sur les règnes de Théimouraz II et d'Ereclé II, son fils, aucun nouveau fait de numismatique n'est parvenu à notre connaissance: c'est par une conjecture permise, mais non susceptible de démonstration, que M. L. attribue au régent David la monnaie publiée par le Pr. Barataïef, Разр. IV, Pl. II, N. 13.

Avant de clorre cette analyse, peut-être déjà trop longue, je crois devoir mentionner quelques faits numismatiques, de nature à intéresser le lecteur curieux.

Durant l'impression de son livre, M. L. avait attiré mon attention sur le poisson qui figure sur certaines monnaies d'Ereclé II et de Giorgi XII. Le savant M. de Saulcy a depuis longtemps émis l'opinion que les animaux représentés sur quelques pièces des Houlaguides et des Mozaffârides pourraient être en rapport avec les années du cycle duodénaire d'animaux, usité primitivement chez les Mongols et encore maintenant en Perse. Or M. L., ayant vu dans le tome II, p. 35, de l'Hist. mod. de la Gé. l'année du poisson, mentionnée comme correspondant à 1720 de notre ère, me demanda compte de cette indication, que je n'avais pas relevée, comme étant accessoire dans mon travail.

Les orientalistes connaissent bien la Vie de Nadir-Chah, par Mirza Mahmoud Mehti-Khan Mazandarani, qui a été traduite du persan en français par William Jones, et delà en allemand, Greifswald, 1773, in-4°. Il en existe aussi une traduction géorgienne, par le tsarévitch David, dont le Musée asiat. de l'Académie possède un exemplaire, m'ayant servi pour la citation mentionnée plus haut. Allant donc aux renseignements, je trouvai qu'en effet la traduction allemande de la Vie de Nadir, p. 11, place la bataille de Goulnabad le 20 de djoumadi el-ewwel 1134 H. — 24 février 1721, année du boeuf, mais que là même il est dit dans la traduction géorgienne, p. 17, წელსა 1720 და წელსა უდისა ე. ი. თევზისასა, «en 1720, l'année d'oud, i. e. du poisson;» ainsi ma propre version «en l'année du poisson» était bien justifiée, mais il restait à découvrir la source de la méprise du tsarévitch, si méprise il y avait. M. Lerch voulut bien vérifier le texte persan de l'ouvrage original, où il trouva réellement اود يل «année de *oud*» i. e. du boeuf — on écrit aussi اوط — et, par une illumination soudaine, se rappelant qu'en arabe le mot حوت *hout*, presque homophone du précédent, signifie «poisson,» conjectura très à-propos que sans doute le savant tsarévitch géorgien, soit que son manuscrit portât le mot حوت, soit qu'ignorant le mot tatar اود il en eût cherché le sens en arabe, avait été induit à donner une traduction inexacte. Quoi qu'il en soit, je remercie bien sincèrement les deux personnes qui ont relevé ce fait et aidé à rectifier une grave erreur. Quant aux animaux dont la figure se voit sur les monnaies de cuivre, géorgiennes et persanes, du XVIIIe s., il est avéré que plusieurs, comme le lion, l'éléphant, le cerf, le poisson, le paon etc., n'ont rien de commun avec le cycle duodénaire des Mongols. Si même l'on voulait tirer des inductions de la présence des animaux du cycle pour dater les monnaies tatares où elles se rencontrent, il est resté démontré pour moi, par un grand nombre d'exemples, que cette recherche n'amènerait pas de résultats concordant avec la chronologie.

M. L. a publié dans sa Num. de la Gé. au moyen-âge, p. 43, et Pl. V, N. 12, une curieuse pièce, au type byzantin de S. George debout, couronné et nimbé, la lance dans la main droite; au revers, une légende arabe incomplète: «..... de la religion, ... m-Chah, fils de Daoud, fils de Bachounta.... prince des croyants; l'année.....» Il la croyait de provenance d'Iméreth. M. Bartholomaei, ayant eu le bonheur de mettre la main sur un autre exemplaire, plus complet, y lut: فخر الدين ... المسلمين داود بن اسحق مطاع امير المومنين «Eclat de la religion, (roi?) des musulmans, Daoud fils d'Ichhaq, adhérant de l'émir des croyants;» dans le champ, des traces de la date 561 ou 569 H. 1170 ou 1173 de J.-C. Il pense qu'il s'agit ici d'un Seldjoukide, d'un Ortokide ou d'un atabek. Enfin, depuis la communication qui lui fut faite par moi de ce second exemplaire, M. L. m'annonça, le 1er novembre 1859, que le cabinet de France en a acquis un troisième, magnifique et parfaitement conservé, où il lit: | فخر الدين بهرم | شاه بن داود | بن بشحو بصير | امير المومنين | سنة ... «L'éclat de la religion, Behram, fils de Daoud, fils de Bachhou(?), aide de l'émir des vrais croyants, en l'année....» Quel que soit l'émir, encore inconnu, qui a fait frapper cette monnaie, on

voit qu'il était en rapports avec les chrétiens, puisqu'il imitait leur type, et qu'il vivait au XIIe s., à l'époque du père de Thamar: c'est une nouvelle pièce de comparaison avec celles de Mahmoud et de Masoud, les Seldjoukides, mentionnées plus haut.

A l'égard des contremarques géorgiennes, très fréquentes sur les monnaies de Thamar et de ses deux ou trois successeurs immédiats, il me paraît utile de citer une bonne page de M. L., renfermant des vues particulières, confirmées par un passage de Polyen et par divers exemples tirés de l'antiquité classique.

«Nous avons dit un mot des contremarques imprimées après coup sur les monnaies de Thamar. Personne n'ignore que l'usage de frapper avec un poinçon une seconde empreinte sur les monnaies avait pour but, dans l'antiquité, comme aussi au moyen-âge, soit de doubler la valeur de la pièce qui l'avait reçue, comme si le prix d'un métal s'élevait par l'application d'une nouvelle marque, soit de rendre à une monnaie tombée en désuétude le caractère légal propre à la remettre en circulation, soit enfin de convertir à l'usage d'un état les monnaies d'un état voisin ou étranger. Les anciens mentionnent, à différentes reprises, l'usage qui consistait à appliquer des contremarques sur le numéraire pour doubler la valeur de la monnaie; c'est le procédé que Polyen désigne par ces mots: ἄλλον χαρακτῆρα ἐπιβαλῶν [24]), en parlant de la réforme monétaire de Leucon, roi du Bosphore [25]), et qu'Aristote signale aussi dans des termes à-peu-près semblables, lorsqu'il raconte le stratagème que Denys de Syracuse employa pour se libérer, sans bourse délier, des emprunts qu'il avait faits à ses sujets: Ἀνενεχθέντος δὲ τοῦ ἀργυρίου, ἐπικόψας χαρακτῆρα, ἐξέδωκε τὴν δραχμὴν δύο δυναμένην δραχμάς, τότε ὀφειλόμενον πρότερον ἀνήνεγκαν πρὸς αὐτούς [26]). On trouve dans le même ouvrage d'Aristote d'autres passages où le mot χαρακτῆρ a le sens de contremarque. Sans vouloir chercher à établir aucune comparaison entre les banqueroutes politiques de l'antiquité et les nécessités économiques qui obligèrent les rois de Géorgie à frapper d'une contremarque leur numéraire, nous allons cependant essayer de démontrer que l'impression d'une seconde empreinte sur les monnaies géorgiennes avait pour but d'élever, en certains cas, la valeur du numéraire. On sait que le trésor royal de Géorgie fut souvent épuisé par suite des guerres continuelles que les souverains du pays eurent à soutenir avec les musulmans, et des tributs onéreux qu'ils étaient obligés de leur payer. Cette disette de numéraire les mettait dans l'obligation de donner à leurs monnaies une valeur plus grande que celle qu'elle devait avoir légalement, et dans ce but, on peut croire qu'ils élevèrent le taux de leur numéraire, en faisant imprimer sur les pièces une contremarque qui en augmentait la valeur. Si, comme nous le supposons, la contremarque appliquée sur les monnaies à certaines époques de disette pécuniaire donnait une valeur supérieure au numéraire, il ne faudrait pas en tirer cette conclusion rigoureuse, que les contremarques des monnaies géorgiennes avaient toujours cette signification. En effet, sous Rousoudan, par exemple, où le numéraire reparut en abondance par suite de la prospérité qui signala la seconde partie du règne de cette princesse, les contremarques que les officiers de ses hôtels des monnaies firent imprimer sur les pièces de Thamar, de Dawith III et de Giorgi IV, eurent pour résultat de donner à ces pièces un nouveau cours, et de retirer de la circulation les monnaies altérées ou contrefaites, qui avaient fait déconsidérer le numéraire émis par ses prédécesseurs. Le général de Bartholomaei, qui a compris toute l'importance que les contremarques peuvent avoir pour l'histoire des variations de la valeur du numéraire en Géorgie, suppose qu'une cause tout-à-fait différente de celle que nous venons d'indiquer, motiva l'application des contremarques sur les monnaies royales. D'après les conjectures de ce savant, la frappe des monnaies de cuivre étant un privilége accordé à des sortes de fermiers monétaires par la couronne, qui s'était réservé le droit de fabriquer le numéraire d'argent, celle-ci donnait un cours légal aux monnaies de cuivre en y faisant imprimer une contremarque qui représentait, soit une ou plusieurs lettres du nom du souverain alors régnant, soit son chiffre formé de lettres enchevêtrées, soit enfin l'indication de la valeur de la monnaie. [27])

«Dans l'antiquité on rencontre aussi parfois des

24) Polyen, Stratag. VI, c. IX, § 1.
25) Nov. act. Acad. sc. Petrop. t. XIV (1805), p. 118.
26) Aristote, Oeconom. liv. II.

27) Mél. asiat. t. III, p. 89; Bartholomaei, Lettr. I, p. 3.

*

monnaies qui présentent sur le champ un double type; on les désignait sous le nom de *numi recusi.* On connait une monnaie de Géla, en Sicile, surfrappée avec un coin de la ville de Métaponte, en Lucanie; enfin plusieurs pièces de la Béotie et de Panticapée, qui offrent la même particularité.»[28])

Voici maintenant un résumé sommaire de la numismatique géorgienne: cette série n'est pas considérable. Le prince Barataïef a donné 147 monnaies, réparties sur 14 Pl. et dans son texte, dont plusieurs ne sont que des variantes de forme extérieure; M. Langlois en avait d'abord publié 51, sur cinq Pl. remarquablement belles, et 12 sur une Pl. d'appendice, en tout 63; ses dix nouvelles Pl. en contiennent 117, sans un seul véritable double, plus 10 contremarques et une Pl. de paléographie monétaire[29]): telle est donc la vraie richesse de la suite géorgienne, se rapportant à 42 types, y compris les frappes mongoles, pour 96 règnes constatés historiquement. Ainsi il reste bien des lacunes, réservées pour les découvertes futures.

Dans ses modestes proportions, cette suite embrasse pourtant plus de mille huit cents ans et ramène des synchronismes avec les Sassanides du VIe s.; avec Héraclius et les khaliphes, avec Basile II et ses successeurs; avec les Mongols, avant et sous la dynastie Houlaguide; avec Trébizonde, avec Timour et les principautés éphémères fondées par les Tatars de son époque; avec les Sofis, les Osmanlis, les Afchars, les Qadjars et les Russes: en un mot, avec tout ce qu'il y a eu de grand et d'illustre dans l'Asie occidentale, et, pour être bien comprise, demande l'étude approfondie de toute l'histoire asiatique.

Exposer tout ce qui touche à la circulation monétaire et aux successions d'un état faible en population, mais distingué par l'héroïsme des hommes et par la beauté des femmes, par la culture, bornée, mais non sans éclat, des arts, et par le développement de la pensée: c'était le but de M. Langlois. Malgré nos critiques minucieuses, le lecteur peut juger si le but a été atteint, s'il était possible d'en approcher mieux que ne l'a fait notre laborieux numismate.

28) Langlois, Essai...., p. 72, 74.

29) La Pl. de Paléographie est la plus faible de toutes, les autres ne présentent que de si légères imperfections, visibles à la loupe, qu'il serait superflu de s'y arrêter.

Bemerkungen zu Benfey's Übersetzung des Pańk'atantra, von Otto Böhtlingk.

Erster Artikel.

(Lu le 21 décembre 1860.)

Das im Jahre 1859 erschienene Werk Benfey's, betitelt: «Pantschatantra: Fünf Bücher indischer Fabeln, Märchen und Erzählungen», hat in der gelehrten Welt mit Recht grosses Aufsehen erregt. Der erste Theil enthält die Einleitung, welche sich über das indische Grundwerk und dessen Ausflüsse, sowie über die Quelle und Verbreitung des Inhalts derselben ausführlich ergeht; der zweite Theil umfasst die Übersetzung des Pańkatantra und Anmerkungen.

Im ersten Theile, den wir hier unberücksichtigt lassen, hat der Autor unermüdlichen Fleiss, grosse Belesenheit, Scharfsinn und feine Combinationsgabe an den Tag gelegt. Wenn auch nicht geläugnet werden kann, dass hier und da blosse Anklänge schon für Ausflüsse aus einer und derselben Quelle angenommen werden, so kann dieses schliesslich dem Autor auch nicht einmal als Tadel angerechnet werden, da auf solche Anklänge wenigstens aufmerksam gemacht zu haben nicht vom Übel ist. Gelehrte, die mit dieser Partie vertrauter als wir sind, werden gewiss nicht unterlassen, die Sache weiter zu verfolgen und das nicht dahin Gehörige wieder auszuscheiden*).

Im zweiten Theile, der uns hier zunächst angeht,

*) Einen Anfang hat Felix Liebrecht im ersten Hefte der von Benfey herausgegebenen Zeitschrift «Orient und Occident» S. 116—136 gemacht. Bei dieser Gelegenheit sei es mir erlaubt, mich gegen eine in einem Nachtrage zu dem eben erwähnten Artikel versuchte Deutung des Wortes *Baghatur* auf das Entschiedenste zu erklären. Das bei Mongolen, Mandschu, Türken, Persern, den heutigen Indern und Slawen verbreitete Wort könnte nur in dem Falle auf भगधर zurückgeführt werden, wenn diese Zusammensetzung als wirklich vorhanden und zwar in der Bedeutung von *Held* in irgend einem Werke der Sanskrit-Literatur nachgewiesen würde. Es ist doch nicht anzunehmen, dass die Eroberer von Indien zur Bezeichnung eines ausserordentlichen Helden aus Sanskrit-Bestandtheilen ein Wort selbst gebildet haben sollten. Und nun soll gar eine mongolische Erzähluug, in welcher ein Weib als Baghatur auftritt, auch deshalb auf eine indische zurückzuführen sein, weil nur im Sanskrit das Wort भगधर auch die für diese Erzählung passende (was sehr bestritten werden kann) Nebenbedeutung *vulvam ferens* habe. Ich kann mir überhaupt nicht denken, dass so kriegerische Völker wie Mongolen und Türken erst von einem unterjochten Volke gelernt haben sollten einen Helden mit einem passenden Worte zu benennen. Oder sollten etwa Mongolen und Türken erst beim Zusammenstoss mit den Indern zum vollen Bewusstsein ihrer Herzhaftigkeit gelangt sein?

hat sich Benfey wieder als gründlicher Kenner des Sankrits bewährt. Manche Stelle, die vor Erscheinen dieser Übersetzung uns dunkel geblieben war, tritt durch diese in helles Licht; viele verdorbene, gegen Sinn und Grammatik verstossende Stellen werden durch eine glückliche Conjectur oder mit Hülfe von Handschriften wieder geheilt. Alles aufzuklären und Alles Anstössige zu entfernen war indessen beim ersten Angriff nicht möglich und wird auch nicht eher gelingen, bis wir in den Besitz des ganzen vorhandenen kritischen Materials gelangt sein werden. Der Zweck dieser Zeilen ist, dort, wo unser geehrter Freund bei gar zu beschleunigtem Schritte oder in einer schwachen Stunde, in einer Stunde der Ermüdung und Erschöpfung von der grossen geistigen Arbeit, den rechten Weg verfehlte, auf diesen, so weit unser, gleichsam beschränktes Auge zu reichen vermag, hinzuweisen und auf diese Weise ein Scherflein beizutragen zu einem bessern Verständniss des interessanten Werkes. Wenn ich mitunter auch Geringfügiges erwähne, so geschieht solches lediglich in der Absicht, damit in einer zweiten Auflage, welche das Werk gewiss erleben wird, auch dieses verbessert werde. Die bei der Übersetzung der Sentenzen angewandte gebundene Rede hat mich nicht vermocht gar zu grosse Freiheiten und Abweichungen vom Original für dadurch entschuldigt zu halten. Nach meiner Ansicht vermag eine einfache aber genaue prosaische Übersetzung, wenn sie nur nicht des gehörigen Flusses entbehrt, die Farbe des Originals treuer wiederzugeben als eine gar zu freie metrische.

Dass ich bei dieser Gelegenheit auch auf diejenigen Fehler des Kosegarten'schen Textes, welche B. übersehen hat, aufmerksam mache, wird wohl keiner Rechtfertigung bedürfen. Die Zahl der Fehler aller Art bildet im Kosegarten'schen Text leider eine ganze Legion. Möchte doch der kritische Apparat uns nur nicht gar zu lange vorenthalten werden.

—

Einleitung.

Str. 1. Zwischen *Indra* und *Mond* ist *Kuvera* ausgelassen; ग्रहाः am Ende nicht *die Himmelskörper* schlechtweg, sondern *die Planeten.*

Str. 5. भक्तिमत् nicht *tugendhaft,* sondern *treu, anhänglich* oder *fromm, gottesfürchtig.*

Str. 6. *Den Tod* Druckfehler für *der Tod;* कुलप्रसूत wohl nicht *in der Familie geboren*, sondern *in einer guten Familie geboren, von guter Herkunft;* statt *wegen deren* ist *wegen dessen* zu lesen.

Str. 7. ससंभ्रमा auf काठिनी bezogen bedeutet *schnell dahinfahrend.*

Str. 8. वरमृतुषु नैवाभिगमनम् ist ungenau übersetzt durch *besser Enthaltung von Liebesgenuss*, indem ऋतुषु *zu den zum Beischlaf geeigneten Zeiten* unübersetzt geblieben ist. Im Compositum रूपद्रविणगुणयुक्त ist गुण *schöne Eigenschaften*, *Tugenden* in der Übersetzung übergangen worden.

S. 4, Z. 13. को ऽप्युपायः ist nicht *jedes irgend mögliche Mittel*, sondern *irgend ein Mittel.* Ich übersetze: *darum bewirke man durch irgend ein Mittel, dass* u. s. w.

S. 5, Z. 4. सिंहनाद, wörtlich *Löwengebrüll*, hätte ich hier nicht durch *Schlachtruf*, sondern durch *stolzes, entschiedenes Wort* übersetzt.

— Z. 7. 8. ततो नार्हति मे देवो देवमार्गं संदर्शयितुम् übersetzt B. *dann möge Gott mir die Götterstrasse nicht zeigen*, welches nach den Anmm. ungefähr so viel heissen soll als *dann will ich nicht selig werden.* Zunächst ist zu bemerken, dass देवः hier schwerlich schlechtweg den von Vishṇuçarman vor allen andern verehrten *Gott* bezeichnet, sondern vielmehr wie im Vorhergehenden den vor ihm stehenden *König.* Dass aber der König einem Brahmanen nicht die *Götterstrasse* zeigen werde, versteht sich von selbst. देवमार्ग erscheint auch im R. und wird daselbst vom Scholiasten durch गुद oder लिङ्ग erklärt. Sollte nun nicht auch hier zu übersetzen sein: *dann braucht mir der König nicht einmal seinen H— zu zeigen* so v. a. *dann verdiene ich nicht einmal den H— des Königs zu sehen?* Die derbe Ausdrucksweise wird dadurch gemildert, dass der *H*— nicht bei seinem wahren Namen genannt wird. Wie ich jetzt sehe, will B. in den Nachträgen न streichen und übersetzen: *der König möge mir den Weg zu den Göttern zeigen* d. i. *möge mich tödten lassen.* Das न gebe auch ich gern Preis, bleibe aber sonst bei der vom Scholiasten zu R. gegebenen Erklärung von देवमार्ग, welche gewiss nicht aus der Luft gegriffen sein wird.

— 10. लब्धप्रणाश, der Titel des 4ten Buches, wäre genauer durch *Verlust von Erworbenem* übersetzt.

Erstes Buch.

S. 6, Z. 6 muss im Koseg. Text das अ von अर्थोपायाः getilgt werden.

Str. 5 ist zu übersetzen: *In dieser Welt wird unter Reichen sogar ein Feind zum nahen Verwandten, unter Armen sogar ein naher Verwandter sogleich zum schlechten Menschen.* Dagegen heisst es bei B.: *In dieser Welt wird selbst Blutsfreund ein Feind, wenn er nur Geld besitzt; ein Blutsfreund aber, der arm wird, ist auch sogleich ein schlechter Mensch.*

Str. 6. Wörtlicher und deutlicher: *denn wie Bergen Flüsse entquellen, so den von allen Seiten angewachsenen und aufgehäuften Reichthümern jegliche Werke.*

Str. 9. Mit Unrecht wird जीवलोक durch *bei lebendigem Leibe* übersetzt, als wenn es in einem Gegensatze zum *Kirchhof* stände. जीवलोक bezeichnet einfach *die Welt der Lebendigen*, *Alles was lebt*, und der *Kirchhof* steht als ein von Allen zu meidender Ort im Gegensatz zum *Vater*, an den die Kinder schon durch natürliche Bande gekettet werden. Man übersetze also: *Bedürftige, sie seien Menschen oder Thiere, suchen sogar eine Leichenstätte auf; den Vater sogar verlassen sie und ziehen in die Ferne, wenn dieser nichts hat.*

S. 7, Z. 9. विद्योपार्जनम् ist nicht विद्ययोपा° *Erwerb vermittelst etwas Erlerntem*, sondern विद्याया उपा° *das Erwerben, Erlernen der Wissenschaft;* vgl. 244,21.

Str. 12. B. übersetzt nach der Lesart परकरगतार्थात्मकरणम् *weil man sein Vermögen andern anvertraut.* Dieses müsste aber im Sanskrit परकरगतात्मार्थकरण heissen. B. bemerkt, dass Galanos dieselbe Lesart vor Augen gehabt haben müsse, da sein τὸ σφετερίζειν dem आत्मकरण entspräche; aber jenes wie dieses bedeutet ja *sich Etwas aneignen.* Ich schlage vor परकरगतार्थात्मकरणात् zu lesen und zu übersetzen: *weil man in fremden Händen befindliches Geld sich aneignet.* In diesem Falle würde dieses nicht ein Tadel des *Wuchers*, sondern ein Lob des zuletzt erwähnten *Handels* sein.

S. 7, Z. 16. परिचितग्राहक ist nicht *ein reicher Käufer*, vielmehr *ein bekannter Abnehmer*, *ein Kunde;* ebenso परिचितग्रहीतृ Str. 15. गोष्ठिककर्मन् hier und Str. 14 ist nicht *Mäklergeschäft*, sondern *Compagnie-Geschäft.*

— Z. 17. भाण्ड *Geschirr*, *Geräthe*, nicht *Waare* schlechtweg; ebenso Str. 19. देशान्तरभाण्डानयन ist nicht *Transport in fremdes Land*, sondern *Herbeiführen aus fremdem Lande.*

Str. 13. परिचितजन = परिचितग्राहक *Kunde.*

Str. 14. श्रेष्ठिन् nicht *Kaufmann*, sondern *Geschäftsführer einer Handelsgesellschaft;* किमन्येन wohl nicht *was will ich mehr?*, sondern *was geht mich der Andere (mein Compagnon) an?*

S. 8, Z. 14. सारभाण्ड ist nach Çabdakalpadruma und Wilson *ein natürliches, nicht von Menschenhand gemachtes Gefäss* (wie z. B. der Sack, in dem Moschus verkauft wird).

S. 9, Z. 7. वल्मीक ist *Maulwurfshügel*, *Ameisenhaufe*, nicht schlechtweg *Erdhügel.*

Str. 24. Lies *was unbeschützt* st. *wer unbeschützt;* विसर्जितः wäre doch besser durch *ausgesetzt*, als durch das farblose *lag* wiedergegeben worden.

S. 9, Z. 15. किंवृत्त ist *derjenige welcher erstaunt ausruft: was ist geschehen?* d. i. *der die Gefahr nicht voraussieht*, *sondern sich stets überrumpeln lässt.* Anders aber wohl nicht besser im Pet. Wörterbuch.

Str. 25. वित्त heisst niemals *Macht;* im Hit. steht st. dessen राज्य, welches B. vor Augen gehabt haben mag.

Str. 33. मृत *ein Gestorbener* scheint mit मर्त्य *ein Sterblicher*, *ein Mensch* verwechselt worden zu sein. जायते hier in dem Sinne von *wird wiedergeboren.*

Str. 35. स्तिमितोन्नतिसंभाराः übersetzt B. in Bezug auf सज्जनाः durch *standhaft* und *edel*, in Bezug auf जलदाः durch *hoch und feucht und schattig.* स्तिमित ist in beiden Fällen *unbeweglich*, *nicht wankend;* संभार ist wohl *Fülle*, *Reichlichkeit.*

Str. 42. कोपप्रसादवस्तूनि nicht *Mittel zu beschwichtigen den Zorn*, sondern *ein Gegenstand des Zornes und der guten Laune (der Befriedigung);* चि mit वि bedeutet hier *untersuchen*, *prüfen.*

S. 12, Z. 21. द्वैध = द्वैधीभाव bedeutet bei Manu (7, 160) in derselben Verbindung *Theilung der Streitkräfte;* im 3ten Buch des Pańkat. offenbar auch *doppeltes Wesen*, *Falschheit*, *Hinterlist.*

S. 13, Z. 6. तात ist nicht *Grossvater*, sondern *Vater.*

Str. 53. *Gaben* ist zweideutig, besser *Vorzüge;* यस्य ist in der Übersetzung weggeblieben.

Str. 54. कालान्तरादपि *mit der Zeit*, genauer: *wenn auch*

nach Verlauf einiger Zeit, wenn auch nicht gleich, so doch mit der Zeit.

Str. 58. Ich sehe nicht ein, warum समम् entschieden besser als सदा sein sollte; ich würde gerade das Gegentheil behaupten, da समम् schon in dem वत् von राजवत् enthalten ist.

Str. 63. हर्म्य klingt wie *Harem*, ist aber nicht *Harem*, sondern *Palast.*

Str. 73. भोगिन् auf die Könige bezogen ist *geniessend, dem Genuss ergeben;* auf die Schlangen dagegen — *mit einem Kamme, einer Haube versehen.*

S. 16, Z. 4. स तु तस्य – दक्षिणं पाणिमुपरि कृत्वा (so ist zu lesen) nicht *reichte ihm die rechte Hand*, sondern *legte d. r. H. (Tatze) auf ihn.*

Str. 81. Wozu die vielen Zusätze in der Übersetzung?

S. 16, Z. 12. लभ् nicht *besitzen*, sondern *erlangen.*

Str. 84. अधम nicht *ein Schlechter*, sondern *ein niedriger Stehender;* सम nicht *ein Guter*, sondern *ein Gleichstehender;* धुरि यो न युज्यमानः nicht *der seine Stellung nicht füllen kann*, sondern *der nicht an die Deichsel gespannt wird* d. i. *der nicht an die ihm gebührende Stelle gesetzt wird.*

S. 16, Z. 20. हीनाधमस्थान wohl nicht *die allerniedrigste Stelle*, sondern *eine niedrigere und eine niedrigste St.*

— Z. 21. दोष *Schuld*, nicht *Schimpf.*

Str. 91. व्यवहार *gegenseitiges Bedürfniss*, genauer: *Beschäftigung, Treiben.*

Str. 97. सुकृतम् ist nicht Adverb, sondern Substantiv *(Wohlthat, Dienst);* तेन राज्ञा सहायवान् nicht *den hat der König gern zum Freund*, sondern *an den hat der König einen wahren Gefährten, Gehülfen.*

Str. 101. स्वाकारम् ist gewiss richtig und Galanos hat gewiss nicht स्वापारम् gelesen, da es ein solches Wort gar nicht giebt. B. hat wohl an व्यापार gedacht.

Str. 107. Nicht *der Edelstein*, sondern *ein Edelstein.*

Str. 108. Die Lesart der Hamburger Handschriften भेद statt भिण्डा ist nichts werth, da एरण्डभेद nichts anderes als *eine Varietät von Ricinus communis* bedeuten könnte. Wozu bedürfen wir aber der *Varietät*, da der *Ricinus communis* selbst schon eine zu *Holz* nicht taugliche *Staude* ist? B. übersetzt भेद durch *Splitter* und zwar so, als wenn dieses Wort nicht nach एरण्ड, sondern am Ende des Compositum stände. Gegen die Lesart भिण्डा ist nichts einzuwenden, da dieses nach Râg'an. im Çkdr. gleichfalls Name einer Staude ist, was Benfey freilich nicht wissen konnte, da ihm dieses Buch nicht zu Gebote stand.

Str. 109. उपप्रदानैः प्रार्थ्यते *wird angekauft*, genauer: *wird verlangt, gesucht, indem man noch dafür Etwas zugiebt*, d. i. *man verlangt (die Katze) nicht umsonst, sondern zahlt gern noch Etwas zu um sie nur zu bekommen.*

S. 19, Z. 4. Das Interpunctionszeichen steht bei Kosegarten fälschlich vor st. nach तावत्.

Str. 113. पुरुषेषु gäbe einen ganz guten Sinn, wenn man es als *Leute* d. i. *Dienstleute* auffasste; पुरुषस्य steht ganz müssig da. महतोऽनुरोधात् nicht *wo er grosses Vertrauen hegt*, sondern *mit grosser Rücksicht, mit grosser Vorsicht.*

Str. 114. निरन्तरचित्त nicht *unzweideutig*, sondern *stets gleichgesinnt.*

Str. 115. सेतु wäre richtiger durch *Damm* als durch *Brücke* wiedergegeben worden; मन्त्र ist hier nicht *Zauber*, sondern *Rath, Berathung.*

Str. 116. न स याति पराभवम् genauer: *der unterliegt nicht, wird nicht besiegt.*

Str. 117. Der Parallelismus träte deutlich hervor, wenn wörtlicher übersetzt würde: *wenn die heisse Jahreszeit die Teiche ausdörrt.*

Str. 118. हर्ष (im Gegensatz zu विषाद *Entsetzen*) ist *aufbrausende Freude*, nicht *Stolz.*

Str. 120. दृढत्वं गम् nicht *sich als fest erweisen*, sondern *fest werden;* जातुषाभरण nicht *ein lackirtes Armband*, sondern *ein Schmuck aus Lack*, der leicht Feuer fängt und spurlos verbrennt.

Str. 121. मेदस् *Mark*, nicht *Fleisch.*

S. 21, Z. 8. Das Interpunctionszeichen nach इति ist bei Kosegarten zu tilgen.

— Z. 11. कौतुकात् nicht *vergnügt*, sondern *aus Neugier.*

Str. 125. दुस्तर ist zu frei durch *grenzenlos* übersetzt worden.

Str. 129. Das अपि nach बृहस्पतेः ist unübersetzt geblieben, wodurch der Anschein entsteht, als wenn Bṛhaspati überhaupt kein Vertrauen verdiene, während er die grösste Autorität ist.

Str. 131. B. übersetzt: *Ohne Vertraun erliegt* (सिध्यति!)

wahrlich sogar der Feind der Götter nicht; weil er vertraute ward Diti's *Sohn zerschmettert vom Götterherrn.* In den Noten wird auf VP. 76, eine gar nicht hierher gehörige Stelle verwiesen. Die Sage, auf welche hier angespielt wird, findet man ausführlich erzählt R. Schl. 1, 46 oder Gorr. 47 und VP. 151. fg. Man übersetze: *Ohne Vertrauen gelangt ein Feind selbst unter den Göttern* (d. i. *ein Feind, selbst wenn er ein Gott ist*) *nicht zum Ziel: weil* Diti *vertraute, wurde ihre Leibesfrucht vom Götterfürsten zerstückelt.*

Str. 132. कौशल ist nicht *Tugend*, sondern *Geschicklichkeit, Erfahrung.* Das न im zweiten Halbverse ist durchaus nicht unumgänglich; vgl. das Pet. Wörterb. unter तावत्.

Str. 133. सदैव *stets* ist nicht übersetzt worden.

S. 24, Z. 4. 5. तथापि यत्स्वामी कथयति तद्दूतत्वे तं नियोजयामि *trotzdem bin ich bereit, wenn der Herr befiehlt, es zu deinem Diener* (nach der Lesart भृत्यत्वे st. दूतत्वे) *zu machen.* Genauer: *trotzdem bin ich bereit es zu solchem Botendienst, welchen der Herr angeben wird, zu verwenden.* Die Lesart सोच्छ्वासम् würde mir gerade missfallen, da ich nicht einsehe, warum der Löwe bei diesen Worten *aufseufzen* soll. Überdies ist zu bemerken, dass das Interpunctionszeichen bei Kosegarten richtig steht, da das Adverb in der Prosa dem Verbum voranzugehen pflegt. Ich übersetze: *vormagst du mit Anstrengung aller deiner Kraft so zu thun?*

— Z. 12. साक्षेपम् nicht *verächtlich*, sondern *mit einem Vorwurf.*

— Z. 16. तत्क्षणम् ist nicht, wie B. will, als Compositum zusammen zu schreiben und als Adverb mit ज्ञास्यसि zu verbinden; तत् bedeutet hier *nun so*, und क्षणम् *einen Augenblick* ist mit प्रतिपालय *warte* zu verbinden.

S. 25, Z. 6. Hier nimmt B. keinen Anstoss an नर्दतः, während er S. 24, Z. 14 auf नर्दसि besteht.

— Z. 9. विषयीभूत nicht *ist das Eigenthum*, sondern *ist das Gebiet geworden, ist als Gebiet zugewiesen worden.*

— Z. 12 und 14. दक्षिणा wird hier mit Unrecht in der Bed. von *die rechte Hand* aufgefasst; vgl. अभयप्रदान S. 24, Z. 20. S. 59, Z. 14.

Str. 142. अच्छिद्र auf die *Stützen* bezogen ist *undurchlöchert*, auf die Minister — *die sich keine Blössen geben;* B. übersetzt das Wort durch *fest.*

Str. 145. विभव ist nicht gerade *der Erde Fülle*, sondern einfach *Vermögen, Reichthum.*

S. 26, Z. 11. नानाभाण्डपति ist durch *reicher Kaufherr* übersetzt worden; es ist wohl *ein Besitzer von allerhand Geräthen* gemeint.

Str. 147. Mit Unrecht fasst B. समाने als Adverb, es ist als Adjectiv mit विरोधे zu verbinden.

S. 26, Z. 23. तेन heisst nicht *mit ihm* (dem Könige), sondern *von ihm* (dem Dantila) und ist mit निःसारितः zu verbinden. Das अपि nach गृहायातो hätte berücksichtigt werden müssen. राजगुरु ist nicht gerade *der Hauspriester des Königs*, sondern nur *der Lehrer des K.*

— Z. 24. 25. न रात्रावप्यधिशेते nicht *fand er selbst in der Nacht keinen Schlaf mehr*, sondern *legte er sich selbst zur Nachtzeit nicht nieder.*

S. 27, Z. 5. कदाचित् ist in der Uebersetzung mit Unrecht übergangen worden. योगनिद्रा ist eigentlich nicht *tiefe Meditation* (*Andacht*), sondern *halb Meditation, halb Schlaf, eine schlafähnliche Vertiefung;* vgl. S. 29, Z. 24. S. 125, Z. 25. Mbh. 1, 1218. Ragh. 13, 6. Çântiç. 4, 17.

Str. 152. Die letzte Zeile übersetzt B.: *wodurch steckt so die schönbrauige voll Lieb im höchsten und weitesten Sinn?* Nach der richtigen Auffassung vielmehr: *zu wem fühlen denn bei so bewandten Umständen die Schönbrauigen in Wirklichkeit Liebe im wahren Sinne des Wortes?*

Str. 160. दशालम्बिन् ist nicht *hängend am Band*, sondern *mit den Fransen herabhängend;* die Nebenbedeutung ist gewiss nicht *hängend an Schönheit.*

Str. 29, Z. 17. Das Causat. von निःसृ bedeutet *aus dem Hause werfen*, nicht *aus dem Hause bringen* (*werfen*) *lassen.*

S. 30, Z. 7. Warum *wenn ich so etwas hatte* st. *wenn ich so etwas that? Auch nicht das kleinste Gürkchen* ohne alle Veranlassung st. *keine Gurke.*

— Z. 8. व्यतिकर bedeutet nicht schlechtweg *Handlung*, sondern *Begebenheit;* असंभाव्य nicht *nicht wahr*, sondern *unmöglich, unwahrscheinlich.*

— Z. 13. स्वाधिकार nicht *die oberste Aufsicht*, sondern *sein Amt.*

— Z. 20. दक्षिणं पाणिमुपरि कृत्वा wie oben nicht *reichte ihm seine rechte Hand*, sondern *legte s. r. H.* (*Tatze*) *auf ihn.*

S. 31, Z. 9. Das fehlerhafte मृगज्ञनो तौ will B. in den Anmm. in मृगज्ञनस्तौ verbessern, druckt aber मृगज्ञनस्वौ.

Str. 168. Statt *Furcht* ist *Frucht* zu lesen.

Str. 175. नागानन kann schwerlich den *Pfau* bezeichnen; es ist ohne allen Zweifel नागाशन *der Schlangenfresser* zu lesen.

Str. 178. Der Mann heisst Âshâḍhabhûti mit langem आ im Anlaut, wie wir aus der Folge ersehen; es trifft demnach die Übersetzung *unüberwindliche Macht habend* nicht zu. स्वयंकृता: ist bei Koseg. zusammen zu schreiben.

S. 32, Z. 25. Koseg. fasst कत्तात्तरात्ताम् als ein Wort und ihm folgt B. in seiner Chrestomathie, wie man aus dem Glossar unter 1. दा mit आ ersehen kann. Diese Verbindung ist aber in कत्तात्तरात् ताम् aufzulösen.

Str. 179. दुःखम् hätte in der ersten Hälfte der Strophe ebenso wie in der zweiten aufgefasst werden müssen. आय und व्यय nicht *Gewinn* und *Verlust*, sondern *Einnahme* und *Ausgabe.*

Str. 185. समृद्धिरनयात् *Reichthum* (vergeht) *durch Schwelgerei;* vielmehr *hohe Stellung*, *Macht durch unkluges Benehmen;* vom *Verschwinden des Geldes* wird später geredet.

S. 34, Z. 11. शिष्यतामनयत् nicht *unterrichtete ihn*, sondern genauer *nahm ihn als Schüler auf.*

— Z. 12. पत्त्रिका *ein Blatt Papier*, *ein Schriftstück*, nicht *Sandelschminke.*

— Z. 18. पवित्रारोहणविषये wird durch *um eine freundliche Bewirthung entgegenzunehmen* übersetzt, aber पवित्रारोहण bedeutet, wie wir aus Wilson ersehen: *the putting of the Brahminical cord on images of Durgâ on the eight of the light half of Çrâvaṇa or Âshâḍha.*

S. 35, Z. 2. ललाटपट्टाभ्याम् nicht *mit den Hörnern ihrer Stirn*, sondern *mit ihren flachen Stirnknochen.*

Str. 189. दुःसंचार nicht *einsam*, sondern *schwer zu wandeln*, *schwer zu passiren.*

Str. 190. आस्तरण nicht Nom. act. *sich auszustrecken*, sondern *Matratze*, *Decke auf der man liegt.*

Str. 191. केलि ist nicht gerade *Wollust*, sondern *Liebesspiel.*

Str. 195. Man tilge das sinnstörende Komma vor *erstreben.* An die Geilheit der Kameelweibchen ist hier gewiss nicht zu denken.

S. 38, Z. 1. दत्ते kann hier kaum richtig sein.

Str. 203. हृदयं मुष्टिभिरिव ताड्यते beim coitus nämlich.

Str. 204. दुर्ग्राह्य hier nicht *unbegreiflich*, sondern *schwer zu packen*, — *zu ergreifen*, — *zu heben.*

Str. 205. भीरुत्व ist *Schüchternheit* und *Kleinmuth*, nicht aber *Ängstlichkeit und Grausamkeit;* मायाप्रयोग *Bezauberung* (in gutem Sinne) und *Anwendung von Lug und Trug;* st. गुणो ist गुणा zu lesen und durch *Vorzüge* (nicht *Charakter*) im Gegens. zu दोष *Fehler* zu übersetzen. In ताः किं नराणां प्रियाः ist किम् nicht *warum*, sondern einfach Fragepartikel: *können die Geliebte von Männern sein?*

Str. 207. व्याकीर्ण ist nicht *grauenerregend*, sondern *verworren;* करालमुख ist in der Übersetzung übergangen; विराजमान nicht *erglühend*, sondern *glänzend.*

Str. 210. सदयम् ist nicht Adverb, sondern gehört als Adjectiv *mitleidig*, *weich* zu हृदय.

S. 41, Z. 25. ततस् nicht *also*, sondern *ferner*, *ausserdem*, *überdies.*

Str. 219. एकं हन्यान्न वा हन्यात् heisst nicht *den einen ja, den andern nicht tödtet*, sondern *kann Einen tödten oder auch nicht* d. i. *tödtet nicht einmal Einen mit Gewissheit.*

S. 42, Z. 11. कथमपि nicht *auch nur ein klein wenig*, sondern *irgendwie.*

— Z. 13. *Väterchen* (तात) trifft nicht den Ton; besser *mein Theurer.*

Str. 220. Statt याते ist ohne allen Zweifel ज्ञाते zu lesen; पोतभङ्ग ist nicht *Sturm*, sondern *Schiffbruch.* Offenbar hat B. भङ्ग als Nom. ag. und पोतभङ्ग *Schiffbrecher* als eine poetische Umschreibung des *Sturmes* gefasst.

Str. 221. *Dem Muthigen bringet das Glück Hülfe;* warum nicht wörtlicher: *zu dem Strebenden kommt stets das Glück?* दैवं निहन् nicht *das Geschick lassen*, sondern *das Geschick niederschlagen*, *überwinden.*

Str. 222. निषेवते nicht *gewinnt*, sondern *liebkoset.*

S. 43, Z. 11. अकस्मात् hier eher *plötzlich*, *ganz unerwartet*, als *ohne Veranlassung.*

— Z. 12. आत्मस्वरूप nicht *Wahrheit*, sondern *dein Zustand.* तच्छृणु मे रहस्यम् kann nur heissen *so höre mein Geheimniss*, aber dieses passt nicht in den Zusammen-

hang. Die Stelle ist offenbar verdorben und ich vermuthe, dass dem प्रणुमे eine 1ste Person pl. (man hätte aber den Dual erwartet) imperat. wie *lass uns (an einen einsamen Ort gehen)* zu Grunde liegt; in diesem Falle wäre रहस्यम् nicht an seinem Platze. Der Sache wäre aber auch abgeholfen, wenn man तच्क्रणुमे रह[:]स्थस्य läse; vgl. S. 45, Z. 24.

— Z. 14. 15. St. वाल्पे ist ohne allen Zweifel बाल्ये zu lesen und der Sinn ist offenbar: *verzeihe mir, wenn ich in der Jugend etwas Ungebührliches gegen dich verübt.* Die Stelle ist verdorben (wohl प्रणयाति° zu lesen) und ich wundere mich nur, dass B. ohne allen Anstoss darüber hinwegkommt. Seine Übersetzung passt nicht in den Zusammenhang und kann auch sonst nicht gerechtfertigt werden.

Str. 223. मन्त्र ist hier nicht *Rath*, sondern *Zauber*.

Str. 225. Man tilge den Visarga in प्रकृत्या: und zerlege कु° in कुटिलकम् अलकम्, dann erhält man *von Natur krause Locken* für *die gebogene Lotusblume der Scham.* आशु ist nicht übersetzt worden.

S. 44, Z. 15. Die Stelle ist verdorben. In वायुन ist vielleicht चतुर्भुजम् *(vier Unterarme an zwei Oberarmen)* zu suchen; vgl. Z. 23. वृत्तदारुणा steht nicht an seinem Platze.

Str. 227. प्रभाव nicht *Treiben*, sondern *Macht*, *Gewalt.*

S. 46, Z. 6. चेद् am Anfange des Satzes!

Str. 229. आटोप ist nicht *Prunk.*

S. 47, Z. 23. दन्तधावन ist nicht *Zähneknirschen*, sondern *Reinigen der Zähne.* Um sein Versprechen, nicht eher zu essen bis alle Feinde erschlagen sind, buchstäblich zu erfüllen, entfernt er auch die geringen Überreste der Mahlzeit zwischen seinen Zähnen.

S. 48, Z. 4. Es ist wohl कर्तव्यम् zu lesen; diese Worte sind ja noch immer an den Vater (ते also Gen. sg.) gerichtet.

— Z. 10. Nicht *die* —, sondern *eine Königstochter.*

S. 50, Z. 20. Nicht *werden mitten im Wagen der Rohinî aufgehen*, sondern *werden mitten durch den W. der R. (ihn zerspaltend) hindurchgehen.*

Str. 241. शिशुपाचिताशन kann auf keinen Fall *essend gekochter Kinder Fleisch* bedeuten; es ist ohne allen Zweifel याचित zu lesen.

S. 51, Z. 5. तदेतत्सरः स्वल्पतोयं वर्तते nicht *dann wird dieser Teich sehr wenig Wasser enthalten*, sondern *daher hat dieser Teich so wenig Wasser.*

— Z. 8. Es ist wohl स्वल्पजलाशयाज्जल° zu lesen.

— Z. 11. Wohl उद्धरिष्यते zu lesen oder कोऽपि vor नो° einzuschalten.

S. 52, Z. 4. कियद्दूरे स जलाशयः nicht *ist der Teich etwas weit?* sondern *wie weit ist noch der Teich entfernt?*

— Z. 8. धवल *weiss*, nicht *lieblich.*

— Z. 11. किं शकुनकारणं किंचित्संजातम् *ist dem Vogel etwas zugestossen?* vielmehr: *hat sich irgend ein Omen ereignet?*

— Z. 16. 17. अधुना सर्वेषाम् — क्षेमं भविष्यति nicht *von jetzt an dürfen alle — vergnügt sein*, sondern *von jetzt an werden alle — Sicherheit geniessen.*

— Z. 22. राजामात्यादेः nicht *Königs*, *Ministers*, *oder eines andern*, sondern *eines königlichen Ministers oder e. a.*

S. 53, Z. 1. Es liegen am Ufer nicht nur *Schmucksachen*, sondern auch *Kleider* der Badenden.

— Z. 4. सुदूरतरमवस्थिता nicht *machte sich dann weg, so weit sie kommen konnte*, sondern *machte in ziemlich bedeutender Entfernung Halt.*

S. 55, Z. 1. Warum ist निर्वृतिभाज् durch *frei von Gefahr* übersetzt worden?

— Z. 6. तस्य वधोपायं चिन्तयन् heisst nicht *nach einem Mittel suchend, um dem Tod durch jenen zu entgeh'n*, sondern *auf ein Mittel sinnend den zu tödten.*

— Z. 9. 10. अथ तं चिरादायातमन्यच्च लघुतरमवलोक्य कोपप्रज्वलितात्मा तं निर्भर्त्सयन्नाह wird übersetzt *als nun der Löwe sah, dass dieses sonst so leichtfüssige Geschöpf so spät erst herangekommen war, wurde er* u. s. w. Vielmehr: *als er diesen so spät kommen sah und überdies* (अन्यच्च) *bemerkte, dass er sogar leicht war* (d. i. *einen gar zu geringen Bissen abgeben würde*) u. s. w. So ist auch Z. 11 ganz missverstanden; es ist zu übersetzen: *zuvörderst* (तावत्) *bist du, der du so winzig* (als Speise) *bist*, *allein gekommen und dann noch nach der festgesetzten Zeit.* Dass dieses die richtige Auffassung ist, ersieht man aus der Entschuldigung des Hasen Z. 15. 16: *als die sämmtlichen Thiere erfuhren, dass nach der Ordnung der Thierarten die Reihe an mir, dem etwas winzigen, war, sandten sie mich mit fünf Hasen ab.* B. sündigt gegen die Grammatik, indem er den Hasen zum logischen Subject von विज्ञाय

macht und den Instrum. समस्तमृगैः als Ablat. fasst; लघुतर übersetzt er hier wieder durch *leichtfüssig.*

— Z. 17. ततश्चाहमन्तराल आगच्छन्मन्दता u. s. w. nicht *nachdem ich darauf unterweges war, wurde ich*, sondern *darauf wurde ich, als ich hierher ging, unterweges* u. s. w.

— Z. 21. चौर *Dieb, Räuber* hier und S. 56, Z. 2 so v. a. *Usurpator.*

Str. 257. Man hätte न तं कुर्यात् erwartet.

Str. 267. Das अपि hat keinen Sinn, wenn अबलो st. सबलो gelesen wird, dieses dagegen steht an seinem Platze, wenn man बलप्रोन्नत richtig durch *an Kraft überlegen* übersetzt. शीर्णदन्त *zahnlos*, genauer *mit zerbrochenem Zahne.*

S. 57, Z. 10. ततश्च कंचित्कूपमासाद्य nicht *ging*, sondern *kam.*

— Z. 13. तदनु ist von दर्शितः zu trennen.

— Z. 22. कथयति kann nicht richtig sein.

Str. 269 = Mbh. 5, 1097 (vgl. auch 4, 520), wo die Strophe folgendermaassen lautet:

शुभं वा यदि वा पापं द्वेष्यं वा यदि वा प्रियम् ।
अपृष्टस्तस्य तद्ब्रूयाद्यस्य नेच्छेत्पराभवम् ॥

Str. 270. एकम् ist in der Übersetzung nicht hervorgehoben worden.

S. 58, Z. 19. कथमपि *mit genauer Noth* ist nicht übersetzt worden.

Str. 271. न सोऽस्ति पुरुषः nicht *keinen einzigen Mann giebt es*, sondern *der ist kein Mann;* पुरुष steht ja im Gegensatz zu अशक्त.

S. 59, Z. 9. Nicht *so ist dieser Schluss bei ihm nicht richtig*, sondern *dieses folgt nicht aus jenem.*

Str. 283. अतिदुर्बलोऽसि ist keine Frage.

S. 61, Z. 14. Es ist ohne allen Zweifel जिह्वायाः zu lesen.

S. 63, Z. 9. कुतोऽपि nicht *woher in aller Welt* als Frage, sondern *irgend woher, weiss Gott woher.*

S. 64, Z. 15. स्फुरिताधर nicht *mit aufgeworfener*, sondern *mit zitternder Unterlippe.*

Z. 16. एवं ज्ञात्वा nicht *dies beherzigend*, sondern *nachdem du dieses erfahren.*

Str. 297. Ich übersetze: *Zuerst* (तावत्) *bringt schon die Geburt Schmerz, dann die beständige Armuth; bei dieser noch der Lebensunterhalt durch Dienst. O weh über die ununterbrochene Reihe von Leiden!* B's. Übersetzung lautet: *Ewige Armuth, rückkehrend in jedem Leben zu schwerem Leid, ist gegen Fürstendienstnahrung eine unendlich klein're Qual.* Es ist also, wie man sieht, तावत् ganz an seiner Stelle und darf nicht durch यावत् verdrängt werden.

Str. 299. *Sie essen nicht vor Diensteifer, stehn unge schlafen wieder auf;* genauer: *aus Diensteifer isst er nich mit Behagen, wacht auf ehe er ausgeschlafen hat.*

Str. 305. Statt शस्त्र ist wohl शास्त्र zu lesen.

Str. 306. उत्थानम् ist richtig, bedeutet aber nicht *Entstehung, Werk*, sondern *Auferstehung von den Todten;* man übersetze also: *dessen* (auf den man vertraut hat) *Tödtung ist die Auferstehung dieses* (der den Tod gefunden hat).

S. 66, Z. 4. चिरात् nicht *auf lange Zeit*, sondern *nach langer Zeit.*

Str. 307. विचीर्णेन ist ganz richtig: es ist das Part. praet. pass. von चर्, bedeutet *vollbracht* und ist mit प्रायश्चित्तेन zu verbinden.

Str. 314. शीलव्यसन nicht *Streben und Charakter*, sondern *gute und schlechte Eigenschaften, Anlagen.*

Str. 316. उपकारिन् nicht *verdienstvoll*, sondern *Andern Dienste erweisend, wohlthätig.*

S. 68, Z. 13. अहो अपूर्वमिदं सत्वम् ist nicht übersetzt worden.

S. 69, Z. 3. पदं चलितुम् wie पदमेकं प्रचलितुम् Z. 16 *sich einen Schritt weit bewegen.*

S. 70, Z. 5. पथ्याशिन् bedeutet nicht *einer nahrhaften Speise bedürfend;* dieses wäre पथ्यार्थिन्. Die Stelle ist verdorben.

— Z. 7. पृष्ठतस् wohl nicht *rückwärts*, sondern *hinterdrein.*

— Z. 18. Lies भोः; derselbe Fehler kehrt öfters wieder.

Str. 325. प्राणेषु विद्यमानेषु gehört zum Vorhergehenden, nicht zum Folgenden.

Str. 327. स्तोकं तदपि दुर्बलम् wohl nicht *selbst wenig davon ist ungesund*, sondern *wenig und überdies ohne Kraft.*

S. 71, Z. 14. कौलीन्य nicht *Blutsfreundschaft*, sondern *edle Abstammung;* ebenso Str. 330 कुलीन nicht *Verwandter*, sondern *von edler Herkunft.*

Str. 335. Gegen जनता ist nichts einzuwenden; auch

*

glaube ich, dass hier प्रकृति als *Minister*, *nächste Umgebung des Königs* aufzufassen ist.

Str. 338. Warum *Menschenhirn* statt *Menschenschädel?*

Str. 342. गुरुम् ist nicht übersetzt worden.

Str. 345. लोके *in dieser Welt* müsste nach *sind's* stehen.

Str. 347. सद्विप्रवन्द्यार्चनैः gehört nicht als Adjectiv zu यत्नैः, sondern ist Substantiv und jenem coordinirt; alles was vorangeht ist nähere Bestimmung davon, nicht von यत्न.

S. 74, Z. 7. Das Interpunctionszeichen gehört nicht vor, sondern nach दुरात्मा, was B. übersehen hat.

— Z. 9. अनर्थः *Unannehmlichkeit*, passender: *Unheil.* Ohne Zweifel ist महानर्थः zu lesen.

Str. 348. Warum soll hier eine Anspielung auf eine Geschichte sein?

S. 74, Z. 22. Woher weiss B., dass das von den hamburger Handschriften gebotene चटति das eigentliche Wort für *überfluten* ist?

Str. 350. Nicht *zu den Wolken*, sondern *zu den Luftbewohnern* (अम्बरचर).

Str. 351. विदलनकृतश्रम nicht *der ruht*, *nachdem er zerfleischt hat*, sondern *der sich in dem Zerspalten*, *Zerfleischen geübt hat.*

Str. 354. Nicht *wenn von diesem sein Weib Frucht trägt*, *nennen Weise sie unfruchtbar*, sondern *wenn eine Mutter einen solchen Sohn hat*, *so nennen* u. s. w.

Str. 355. मा जीवन् nicht *schimpflich lebend*, sondern *der soll nicht leben*, *der verdient nicht zu leben.* Ein *nur* vor *Leid* würde zur Deutlichkeit beitragen.

S. 75, Z. 14. विहस्यमाना bedeutet nicht *lachend*, sondern *ausgelacht werdend;* auch hätte man dafür विहा° erwartet. Die Stelle ist verdorben.

— Z. 24. वेलाव्याजेन nicht *vermittelst der Flut*, sondern *unter dem Schein der Flut.*

S. 76, Z. 1. समुद्रवेलया nicht *zur Zeit der Flut*, sondern *durch die Meeresflut.*

— Z. 14. तथापि an dieser Stelle wohl kaum richtig.

— Z. 25. चक्राकारम् nicht *wie auf einem Wagen*, sondern *wie ein Rad aussehend.*

Str. 361. सुखमेधेते *nehmen beid' an Freuden zu*, genauer: *gedeihen beide wohl* (सुखम् adv.).

S. 77, Z. 10. Man lese दृष्ट्वाग°.

— Z. 12. तावत् — च *sowohl* — *als auch.*

Str. 363. विद्यमाना गतिर्येषाम् nicht *die einen Weg kennen*, sondern *denen ein Weg zu Gebote steht.*

Str. 364. बहुमाय ist doch nicht schlechtweg *elend*, sondern *allerhand List gebrauchend.*

Str. 365. Das Wort *brackig* kennt Grimm nicht; warum nicht *von ätzendem Geschmack*, *salzig?*

Str. 366. छिद्र nicht *Schaden*, sondern *Blösse*, *Schwäche.*

S. 78, Z. 20. Man trenne तत्र युक्तम्.

Str. 369. Das *dies* vor *lichtentflammte* ist aus Unachtsamkeit in die Übersetzung gerathen; wahrscheinlich hat die erste Silbe in इद्धदीधितिः dazu Veranlassung gegeben. Am Anfange der Str. ist vielleicht महत्तस्तुरगान्वि° zu lesen: *wer mit mächtigen Rossen um die Wette läuft.*

Str. 371. प्रमाणाभ्यधिक nicht *wenn seine Kraft am allergrössten ist*, sondern *an Kraft überlegen;* so kommt auch अपि zu seinem Recht.

S. 79, Z. 13. शुष्कस्थलतां नेष्यामि hätte füglich wörtlicher übersetzt werden können.

— Z. 14. Man lese गृहीत्वा.

— Z. 15. पूर्यमाणा nicht *angefüllte*, sondern *sich anfüllende.*

Str. 377. महाजन ist nicht *ein Edler*, sondern *eine grosse Gesellschaft*, wie auch der Zusammenhang zeigt; vgl. auch S. 81, 18.

S. 82, Z. 13. 14. Nicht *oder vielleicht auch seinen Stolz zeige*, sondern unabhängig vom Vorhergehenden: *oder vielleicht zeigt er bei dieser Gelegenheit seinen Stolz.*

— Z. 19. भवति नाथे ऽपि सति warum *während du unser Gebieter bist* statt *ohne Rücksicht darauf*, *dass du unser G. b.?*

Str. 390. Warum ist पीड्यमानाः nicht übersetzt worden und demzufolge der Instr. als Ablativ genommen?

Str. 392. हुताशन wird ohne Noth durch *Feuergott* statt einfach durch *Feuer* übersetzt.

S. 83, Z. 14. Nicht *so lasst uns denn sogleich gehn*, sondern *so wollen wir denn s. g.*, da er diese Worte nicht zu den Vögeln, sondern zu sich selbst spricht.

— Z. 17. अभिमान nicht *Empfindlichkeit*, sondern *Selbstgefühl.*

Str. 397. लल् ist *hätscheln*, nicht *lieben.* Vgl. russ. лелѣть.

S. 84, Z. 17. संभू im caus. nicht *Jemand Etwas bringen*, sondern *Jemand zufriedenstellen.*

Str. 403. दीनमात्मानम् ist ganz an seinem Platze, da समर्थ nicht im Gegensatz zu दीन steht, sondern auf dieselbe Person zu beziehen ist: *ist er aber im Stande, so übe er Recht.*

Str. 408. वत्स्यन्ती ist nicht übersetzt worden.

S. 86, Z. 12. उदासीनता nicht *Unbedachtsamkeit*, sondern *Gleichgültigkeit*, *Abwesenheit aller Zu- oder Abneigung.*

Str. 411. Ich würde निस्त्रिंश durch *Schwert* übersetzt haben.

S. 86, Z. 23. 24. Ich übersetze: *Ausserdem wird* Saṁg., *wenn er auch getödtet ist*, *uns zum Genuss dienen: zum Ersten feiert die Feindschaft ihren Triumph*, *dann fällt uns das Ministeramt zu und drittens werden wir satt* (indem wir ihn verspeisen).

— Z. 25. Nicht *wie kannst du mir Dummheit vorwerfen* (dieses hat er ja nicht gethan)? sondern *wie kannst du mir aus Dummheit Vorwürfe machen?*

S. 87, Z. 11. Nicht *drum schweife nach deinem Belieben in diesem Wald mit* K'at. *und* Kravj. *vergnügt umher*, sondern *darum schweife nach d. B. von* K'at. *und* Kravj. *gehätschelt in d. W. umher.*

— Z. 17. जर्जरित ist nicht *entkräftet*, sondern *zerfetzt.*

— Z. 18. भृत्यान् *zu seinen Dienern* in der Übersetzung ausgelassen.

S. 88, Z. 3. तावत् *zunächst*, *zuvörderst*, nicht *doch.*

— Z. 18. निर्वर्त्य hat B. mit निवृत्य (welches doch hier ganz überflüssig wäre) verwechselt und vermisst daher ein dem विधाय entsprechendes Synonym im Texte.

— Z. 24. Lies किंचिन्मांसम्.

S. 89, Z. 1. विकल्पय् nicht *merken*, sondern *mit Misstrauen Etwas ansehen*, *glauben dass Etwas geschehen sei.*

— Z. 5. शान्ति nicht *Rettung*, sondern *Beruhigung.*

— Z. 13. सवेगम् nicht *voll Furcht*, sondern *ungestüm*, *aufgeregt.*

— Z. 17. मान ist gewiss nicht *Schmuck.*

— Z. 18. बध्य heisst nicht *getödtet*, sondern *zu tödten*, welches keinen Sinn giebt; man schreibe demnach बद्धाबध्य° und zerlege dieses in बद्धा अबध्य°.

Str. 415. Nicht *der nahet sich Unnahbarem*, *der nicht zu Ehrende verehrt; er zieht den Tod sich zu selber*, sondern *der Mann*, *welcher sich Unnahbarem nahet und nicht zu Ehrende verehrt*, *der zieht den Tod sich selber zu.*

S. 90, Z. 4. कथं मे शान्तिर्भविष्यति nicht *wie kann ich mich retten?* sondern *wie finde ich Ruhe?*

— Z. 5. अनुगम् nicht *gehen* schlechtweg, sondern *nachgehen*, *folgen.*

Str. 416. तदुपशान्तये nicht *dieses zu beendigen*, sondern *dieses zur Ruhe zu bringen.*

Str. 419. Das erste ऽपि ist nicht an seinem Platze; man könnte हि vermuthen.

S. 90, Z. 21. अपठत् nicht *sprach*, sondern *sagte her*, *recitirte;* eben so S. 91, Z. 2.

Str. 420. *Der von vielen Bös-*, *Lügnerisch-*, *Gemein-*, *Unwürd'gen strotzet.* Solche Freiheiten erlaubt sich B. auch sonst.

S. 91, Z. 5. पृष्ठशृङ्गाभ्याम् (Dual) kann nicht bedeuten *mit seinem Rücken* (mit diesem fällt es auch schwer Jemand den Bauch aufzureissen) *und seinen Hörnern.*

Str. 471. निःसाराल्पफलानि ist kein auf कार्याणि zu beziehendes Adjectiv und वाञ्छन्ति bedeutet auch nicht *verfolgen* in dem Sinne von *bestrafen.* Man übersetze: *die aber*, *welche gegen alle Ordnung durch Anwendung von Strafen unwesentliche und geringe Vortheile zu erlangen wünschen.*

(Fortsetzung folgt.)

BULLETIN DES SÉANCES.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE L'ACADÉMIE.

Séance du 2 (14) décembre 1860.

Le Département Hydrographique, par un office du 28 novembre, adresse un exemplaire complet du grand Atlas de la Mer Noire par Manganari. L'Atlas passera à la Bibliothèque et le Département Hydrographique sera remercié pour ce don précieux.

Lecture est faite d'une lettre de M. le Professeur Béliaïef de Moscou du 24 novembre, accompagnant un exemplaire de son ouvrage: «Les paysans en Russie» auquel un prix Démidof a été décerné au XXIXe concours. Le Comité Administratif sera invité à faire toucher à M. Béliaïef outre le montant du prix, savoir 714 roubles, la subvention de 350 roubles, qui lui a été accordée pour les frais de publication.

Le Secrétaire Perpétuel fait connaître les noms des membres correspondants élus par les Classes. Ce sont:

I. Classe Physico-Mathématique, Section physique: M. Léon Foucault à Paris; Section biologique: MM. Claude Bernard, membre de l'Académie des Sciences de Paris, et Lovén, Professeur et membre de l'Académie des Sciences à Stockholm. II. Classe de langue et littérature Russe: MM. Tourguénef et Gontcharof à St.-Pétersbourg. III. Classe Historico-Philologique, Section historico-politique: Joseph-Ernest Renan, membre de l'Académie des inscriptions et belles lettres à Paris, et M. Ranke, Professeur à Berlin; Section de philologie et d'archéologie classique: M. Preller, Directeur de la Bibliothèque de Weimar, M. le Professeur Dr Henzen, premier Secrétaire de l'Institut Archéologique à Rome, et M. le Professeur Lehrs à Königsberg; Section des lettres orientales: M. le Dr Albrecht Weber, membre de l'Académie des Sciences et Professeur à l'Université de Berlin, et M. Defrémery, Suppléant au Collège de France. Ces élections obtiennent la sanction du Plénum et seront proclamées en séance publique le 29 décembre 1860.

Les sociétés et institutions nommées ci-dessous adressent des remercîments pour diverses publications de l'Académie, qui leur ont été envoyées: 1° la Société littéraire et philosophique de Manchester (19 novembre), 2° la Société Royale Asiatique de Londres (2 juin), 3° la Bibliothèque Royale Publique de Munic (12 août), 4° la Société des Antiquaires de Londres (16 novembre), 5° la Société Ferdinandeum du Tirol (1 octobre), 6° l'Institut Impérial et Royal de Géologie à Vienne (20 novembre), 7° la Société Impériale et Royale de Géographie à Vienne (15 novembre), et 8° l'Institut des Sciences et Arts de Venise (22 mai et 16 novembre).

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 7 (19) décembre 1860.

M. Brosset donne lecture d'une lettre qu'il a reçue de M. Victor Langlois, datée de Paris le 15 octobre 1860, *Sur quelques points d'histoire politique, religieuse et civile des Arméniens et des Franks, à l'époque des croisades.* Cette lettre sera insérée au Bulletin.

M. Wiedemann lit un rapport sur l'état actuel de nos connaissances concernant la grammaire de la langue ehste et expose le plan qu'il voudrait pouvoir adopter pour ses propres recherches en cette matière. Pour être en état de mettre à exécution ce plan dans toute son étendue, M. Wiedemann devrait faire une série d'études de la langue parlée dans les différentes localités de l'Ehstonie, et il désire pouvoir y consacrer les trois mois d'été en 1861, ainsi qu'en 1862. Approuvé. Un extrait du rapport de M. Wiedemann sera publié dans le Bulletin.

Le Secrétaire Perpétuel annonce que le mémoire de M. Schirren, *Nachricht von Quellen zur Geschichte Russlands, vornehmlich aus schwedischen Archiven und Bibliotheken*, publié dans le Bulletin, a paru également comme tirage à part, et a été mis en vente chez les commissionaires de l'Académie.

Un bourgeois de la ville de Tcherdyn, gouvernement de Perm, adresse une lettre, signée par lui, mais d'une manière si peu lisible, que son nom n'a pu y être déchiffré. Il y relate qu'il a eu occasion d'acheter à un inconnu, pour une somme de 10 roubles, cinquante anciennes monnaies, trouvées dans une forêt, près du village Anikova, à 18 verstes de Tcherdyn. Il joint à sa lettre une de ces monnaies et prie l'Académie de vouloir bien la déterminer et de faire connaître par les journaux le jugement qu'elle en aura porté. — M. Véliaminof-Zernof l'ayant examiné séance tenante, déclare que c'est une monnaie Samanide, d'Ismaïl fils d'Ahmed, frappée à Samarkand en l'an 294 de l'hég. (906 — 7 de J.-C.); que ces monnaies ne sont pas rares, et que dans le cas actuel ce qu'il y a de plus intéressant c'est l'indication de l'endroit où elle a été trouvée. — Le Secrétaire Perpétuel est chargé de faire insérer au Journal Russe de St.-Pétersbourg une notice à ce sujet.

Le Département des Relations Intérieures du Ministère des Affaires Etrangères, par un office du 2 décembre 1860, transmet un manuscrit mandjou, appartenant au Musée Asiatique et qui avait été mis à la disposition de M. Stanislas Julien.

M. Stanislas Julien, membre correspondant, adresse une lettre, datée de Paris le 29 novembre 1860, par laquelle il remercie pour le prêt du manuscrit, ci-dessus mentionné et fait hommage à l'Académie de la traduction qu'il vient de publier d'un roman chinois, intitulé *P'ing-Chang-Ling-Yen — Les deux jeunes filles lettrées.* Paris, 2 vol. Il annonce en même temps l'envoi prochain d'un ouvrage qui est complètement achevé et qui va bientôt paraître sous le titre de *Méthode pour déchiffrer et transcrire les noms sanscrits qui se rencontrent dans les livres chinois, à l'aide de règles, d'exercices et d'un répertoire de onze cents caractères chinois idéographiques employés alphabétiquement, inventée et démontrée par* M. Stanislas Julien.

M. le Prince N. Galitsyne communique une copie d'une lettre qu'il possède de M. Laurent Blumentrost au Prince Kourakine, du 26 septembre 1724.

CHRONIQUE DU PERSONNEL.

Ont été décorés: MM. Baer et Jacobi de l'ordre de St.-Anne 1e classe, M. Brandt de l'ordre de St.-Stanislas 1e classe, et M. Wiedemann de l'ordre de St.-Stanislas 2e classe avec la couronne Impériale.

M. Böhtlingk a été promu au rang de Conseiller d'État Actuel.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans ses dernières séances les ouvrages dont voici les titres:

Owen, David Dale. First report of a geological reconnaissance of the northern counties of Arkansas. Little Rock 1858. 8.

Hayden, F. V. Geological sketch of the estuary and fresh water deposit forming the bad lands of Judith river.

Leidy, J. Extinct vertebrata from the Judith river and great lignite formations of Nebraska. Philadelphia 1859. 4.

Adhémar, J. Révolutions de la mer. Déluges périodiques. 2e édition. Texte et planches. Paris 1860. 8.

Nordmann, A. v. Palaeontologie Südrusslands. Taf. XIII — XIX c. Suppl. XX — XXVIII. Fol.

Hallier, E. De cycadeis quibusdam fossilibus in regione Apoldensi repertis. Jenae 1858. 8.

Denkschr. der K. Bayer. botan. Ges. zu Regensburg. IV. Bd. 1. Abth. Regensburg 1859. 4.

Flora oder allgem. botan. Zeitung, herausg. von der Kön. Bayer. botan. Ges. zu Regensburg. Neue Reihe. XVII. Jahrg. Regensburg 1859. 8.

Gartenflora 1860. Juni, Juli. Erlangen. 8.

Schüz, G. E. C. Ch. Flora des nördlichen Schwarzwaldes. Calw 1858. 8.

Schultz, C. H. Enumeration of the compositae collected by B. Seemann and J. Patts in North-Western Mexico. 4.

Schultz, Fratres. Commentationes botanicae. Neapoli Nemetum 1859. 8.

Reichardt, E. De plantarum partibus anorganicis. Diss. chem. Jenae 1856. 8.

Transactions of the Zoological Society of London. Vol. IV p. 5. 6. London 1859. Fol.

Proceedings of the Zool. Soc. of London. Part XXV p. 193 — 308, XXVI p. 1 — 593, XXVII p. 1 — 128.

Boccius, Wilh. Über den oberen Kehlkopf der Vögel. Rostock 1858. 8.

Danneil, H. Quaedam de anatomia musculorum pathologica. Halis 1859. 8.

Oegg, J. Untersuchungen über die Anordnung und Vertheilung der Gefässe der Windungen des kleinen Gehirns. Aschaffenburg 1857. 8.

Berlin, R. Beitrag zur Structurlehre der Grosshirnwindungen. Erlangen 1858. 8.

Bose, C. Über das Ganglion maxillare des Menschen. Giessen 1859. 4.

Berner, H. Physiologische Experimental-Beiträge zur Lehre von der Herzbewegung. Erlangen 1859. 8.

Melchior, R. De structura glandulae thymus microscopica ejusque degenerationibus. Jenae 1859. 8.

Schwarz, E. Beiträge zur Lehre von der Ausscheidung des Harnstoffs in den Nieren. Erlangen 1859. 8.

Martin, Fr. Über die peristaltischen Bewegungen des Darmkanals. Giessen 1859. 4.

Bartholomaei, Général J. de. Lettre à M. F. Soret sur des monnaies koufiques inédites rapportées de Perse. Bruxelles 1859. 8.

Bulletin de la Société de Géographie rédigé par V. A. Malte-Brun et V. A. Barbié du Bocage. 4e série. T. XIX. Paris 1860. 8.

Kongliga svenska fregatten Eugenies resa omkring jorden under befäl af C. A. Virgin åren 1851 — 53. Zoologi 1 — 3. Botanik 1. Fysik 1. 4.

Voyage autour du monde sur la fregate suédoise l'Eugénie, exécuté pendant les années 1851 — 53 sous le commendement de C. A. Virgin. Physique. 1re part. 4.

Preuss, R. De Cilicia Romanorum provincia. Diss. inaug. Regimonti Pr. 1859. 8.

Pallmann, R. De interitu Imperii Romani occidentalis et de primo in Italia regno Germanorum. Diss. inaug. Halis Sax. 1858. 8.

Jahrbücher des Vereins von Alterthumsfreunden im Rheinlande. XXVIII. 14. Jahrg. 2. Bonn 1860. 8.

Neues Lausitzisches Magazin. Im Auftr. der Oberlausitz. Ges. der Wiss. herausg. von G. Köhler. Bd. 36, Heft 1 — 4. Görlitz 1859 — 60. 8.

Archiv für Kunde österreichischer Geschichts-Quellen. Bd. 20, Heft 2 und Bd. 21 — 23. Wien 1859 — 60. 8.

Notizenblatt. Beilage zum Archiv für Kunde österreichischer Geschichtsquellen. 9. Jahrg. 1859. Wien 1860. 8.

Fontes rerum Austriacarum. Oesterr. Geschichtsquellen. 2. Abth.: Diplomataria et acta. Bd. XVI, Theil II: Urkunden des Cistercienser-Stiftes Heiligenkreuz im Wiener Walde, Bd. XVIII: Urkunden der Benedictiner-Abtei unserer lieben Frau zu den Schotten in Wien 1158 — 1418. Wien 1859. 8.

Mittheilungen der K. K. Mährisch-Schlesischen Ges. zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde in Brünn. 1859. Brünn. 4.

Mittheilungen der Antiquarischen Ges. in Zürich. Bd. XII Heft 7; Bd. XIII, Abth. II, Heft 2. 3. Zürich 1860. 4.

Eckerdt, H. De origine urbium Angliae. Diss. historica. Regimonti 1859. 8.

Société royale des antiquaires du Nord. Séance annuelle du 14 mai 1859. 8.

Société roy. des antiquaires du Nord à Copenhague. Ouvrages présentés à la Soc. 1855 — 1857. 8.

Antiquarisk Tidsskrift udgivet af det Kongelige Nordiske Oldskrift-Selskab. 1855 — 57. H. 1 — 3. Kjöbenhavn 1857 — 59.

Baltische Monatsschrift. II. Bds Heft 2. Riga 1860. 8.

Das Inland. 1860, № 22 — 29.

Journal d'Odessa. 1860. № 59 — 76, 79 — 82, 85.

Mahjas weesis. 1860, N° 21 — 25, 27.

Report of the Superintendent of the Coast Survey, showing the progress of the Survey during the year 1857. Washington 1858. 4.

Jahresbericht (12.) des Ohio-Staats-Ackerbaurathes. Für das Jahr 1857. Columbus, Ohio 1858.

Report of the Commissioner of patents for the year 1857. Arts and Manufactures in 3 vol., Agriculture in 1 vol. Washington 1858. 8.

Reports of explorations and surveys to ascertain the most practicable route for a railroad from the Mississippi river to the Pacific Ocean. 1853 — 56. Vol. X. Washington 1859. 4.

Hall, James, Whitney, J. D. Report on the Geological Survey of the State of Jowa. Vol. I. part. I, II. 8.

Oblação do Instituto historico e geographico Brasileiro á Memoria de seu Presidente honorario o Senhor Dom Affonso. Rio de Janeiro 1847. 4.

Revista do Instituto historico e geographico do Brazil fundado no Rio de Janeiro. Tomo 1, 2, 4 — 22. Rio de Janeiro 1839 — 59. 8.

Orbe Serafico Brasilico (Novo) ou Chronica dos Frades Menores da Provincia do Brasil, por Fr. Antonio de Santa Maria Jaboatam, impressa em Lisboa em 1761, e reimpressa por ordem do Instituto historico Brasileiro. Vol. 1, 2. Rio de Janeiro 1858. 8.

Annales de l'Académie d'Archéologie de Belgique. Tome XVII. 2e livr. Anvers 1860. 8.

Klopfleisch, Frid. De duabus vetustissimis picturis vitreis in templo S. Viti in vico Veitsberg prope Weidam sito. Jenae 1859. 8.

Lamy, Th. J. Dissertatio de Syrorum fide et disciplina in re Eucharistica. Lovanii 1859. 8.

Parizel, Prosper. De vita et scriptis S. Aviti, Viennensis episcopi, dissertatio historico-literaria. Lovanii 1859. 8.

Atlas der Hautkrankheiten. Text von Prof. Ferd. Hebra, Bilder von Ant. Elfinger. Lief. III. Wien 1859. Imp. Fol.

Metzis, Davides. De morbo haemorrhoidali. Jenae, 1858. 8.

Dolle, Jul. Arm. De casu quodam hydropis antri Highmori. Regimonti Pr. 1859. 8.

Huschke, E. Über Craniosclerosis totalis rhachitica und verdickte Schädel überhaupt, nebst neuen Beobachtungen jener Krankheit. Jena 1858. 4.

Wilke, Guil. Henr. Nonnulla de hydrophobia. Halis Saxonum. 1857. 8.

Gronau, G. L. De carcinomate testis et tumoribus retroperitonealibus. Regimonti Pr. 1859. 8.

Müller, Ernst. Über das Auftreten der constitutionellen Syphilis im Darmkanale. Erlangen 1858. 8.

Elssig, Alex. De syphilide quaestiones criticae et adnotationes clinicae. Jenae 1859. 8.

Klemm, Ern. Lud. De morbo syphilitico. Diss. inaug. Lipsiae 1860. 8.

Schloemann, Adolphus. Nonnulla de vulneribus pectoris penetrantibus. Jenae 1858. 8.

Goering, Car. Jos. De operationibus strumarum cysticarum. Jenae 1856. 8.

Dommer, Frid. Guil. De fracturis ossium. Dissert. inaug. Jenae 1859. 8.

Mannel, Friedr. Gottfr. Beiträge zur Lehre von den Amputationsmethoden. Marburg 1859. 8.

Goetz, Carolus. De resectione articuli genu totali. Jenae 1857. 8.

Heinrich, Arminius Stephanus. De fracturis ossium pelvis. Diss. inaug. Halis Saxonum. 1858. 8.

Mercker, Friedr. Karl Leop. Über die Anwendung des Meisels bei Schädelverletzungen. Marburg 1859. 8.

Kehrer, Ferd. Ad. Die Geburten in Schädellagen mit rückwärts gerichtetem Hinterhaupte. Giessen 1859. 8.

Hofman, Julianus Petrus. Diss. de applicatione forcipis una manu. Lovanii 1856. 8.

Hueter, Carl. Geschichtliche Beiträge zur Lehre von der Kephalotripsie und den Kephalotriben. Marb. 1859. 8.

Grebner, Oscarus. De cephalotripsia. Diss. inaug. Jenae 1855. 8.

Gericke, P. J. F. C. De partu praematuro arte efficiendo. Jenae 1858. 8.

Aschenbach, F. A. De placenta praevia. Dissert. inaug. Jenae 1859. 8.

Weilinger, B. R. De placenta praevia. Jenae 1855. 4.

Kratz, W. Beitrag zur Therapie der placenta praevia. Giessen 1859. 4.

Wortmann, Alex. Über den Vorfall der Nabelschnur. Giessen 1860. 8.

Follenius, O. Zur Diagnose des Beckens. Giessen 1858. 8.

Bauernstein, E. De rupturis uteri et vaginae in partu spontaneis. Halis Saxonum 1857. 8.

Dornseiff, J. Ch. A. R. Beitrag zur Würdigung der Knie-Ellenbogenlage im Gebiete der Geburtshülfe. Giessen 1859. 8.

Pinther, L. De partu quadrigeminorum. Jenae 1857. 8.

Tiemann, A. H. G. De graviditate in substantia uteri adjecta casus historia. Halis Saxonum 1859. 8.

Schlettwein, A. Ein Beitrag zur Lehre von der Eclampsia der Gebärenden. Rostock 1858. 8.

Becker, F. De parturientium delirio. Halis 1856. 8.

Melchior, R. De elongatione uteri. Particula I. Jenae 1857. 8.

Knoblauch, Leop. B. De rigiditate orificii uteri. Jenae 1857. 8.

Hering, Fr. C. E. De prima dentium eruptione et de conditionibus pathologicis ei accidentibus. Lipsiae 1860. 8.

Ganss, C. F. A. De meconio et liquore amnios in bronchiis neonatorum observato. Jenae 1857. 8.

Paru le 14 janvier 1861.

T. III. N° 4.

Königsberg,
M. Schubert,
membre correspondant.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME III.

(Feuilles 16 — 19.)

CONTENU:

Page

Victor Langlois, Lettre à M. Brosset, sur quelques points d'histoire politique, religieuse et civile des Arméniens et des Francs, à l'époque des croisades..... 241 — 248.

J. Vychnégradski, Sur la position des tirans en fer périphériques des roues hydrauliques........ 249 — 251.

O. Böhtlingk, Remarques sur la traduction allemande faite par M. Benfey du Pantchatantra. Premier article. (Fin.)........ 251 — 264.

——— Second article........ 264 — 285.

J. Fritzsche, Sur un sel double de carbonate et de chlorure de calcium....... 285 — 292.

H. R. Goeppert, Sur les plantes du terrain liassique du Caucase et de l'Elbrous en Perse........ 292 — 299.

Bulletin des séances........ 299 — 303.

Bulletin bibliographique........ 303 — 304.

Chronique du personnel........ 304.

On s'abonne: chez MM. Eggers & Cie, libraires à St.-Pétersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ) et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Lettre à Monsieur l'académicien Brosset, sur quelques points d'histoire politique, religieuse et civile des Arméniens et des Franks, à l'époque des croisades. (Lu le 7 décembre 1860.)

Monsieur.

St. Nersès de Lampron, archevêque de Tarse, qui écrivit à la fin du XIIe siècle, a composé, entre autres ouvrages, deux livres qui offrent des particularités curieuses pour l'histoire civile, politique, et religieuse de l'Arménie, à l'époque des croisades. On trouve aussi dans ces deux livres des détails non moins intéressants sur les institutions du clergé frank, à la même époque. Les renseignements que j'ai puisés dans les écrits de St. Nersès m'ayant paru entièrement neufs et renfermant des faits qui méritent de fixer l'attention, je me suis décidé à vous adresser la présente lettre, où j'ai résumé tout ce qui m'a paru le plus digne d'être mis en lumière. Pour grouper autant que possible les faits qui ont rapport aux Franks, j'ai joint quelques détails que j'ai trouvés dans la chronique de Michel le Syrien, et qui ont trait à la fondation des ordres religieux et militaires établis aux croisades. Si ces détails ont quelque intérêt pour vous, j'aurai été heureux d'avoir eu la pensée de vous les communiquer.

St. Nersès, comme vous le savez, Monsieur, naquit dans la forteresse de Lampron, fief de la famille des Héthoumiens, rivale de celle des Roupéniens. Nersès appartenait aux Héthoumiens par sa naissance, puisqu'il était fils de l'un des seigneurs de Lampron, que la cour de Byzance avait décorés du titre de sébaste. La Bibliothèque Imp. de Paris possède un manuscrit autographe de St. Nersès (fonds arm. anc. N. 9), qui contient à la page 292 V°, un *Mémorandum*, յիշատակարան, qui nous donne l'assurance que ce manuscrit a été tracé de la main même du saint. Mais le *Mémorandum* le plus curieux est celui qui a été écrit a la fin du livre des *Discours et constitutions spirituelles*, qu'il composa, et sur lequel il donne les détails que voici: «Ce livre a été écrit par moi Nersès, en l'année de notre ère 626 [= 1177 de l'ère chrétienne], à l'époque de ma vie où j'avais 24 ans, et où je vivais dans le silence et la solitude, dans le centre des montagnes du Taurus. Au bout de quelques années, je fus rappelé aux fonctions de l'église et à des occupations temporelles, et le feu qui brûlait mon coeur, et qui s'est montré dans mes paroles, je m'efforçais de l'allumer dans les autres.... En l'année 636 [= 1187 de l'ère chrétienne], la Ste. ville de Jérusalem fut prise par les Turks, et les ecclésiastiques, ainsi que les chefs qui étaient préposés au service des lieux saints, furent faits prisoniers. Cette nouvelle, étant arrivée en occident, souleva les peuples, les princes et les rois, qui, à l'appel du patriarche de Rome[1]), se mirent en marche pour venir dans ce pays, tandis qu'ils débarquaient en grand nombre de leurs navires sur le rivage de Ptolémaïs. En l'année 638 de notre ère [1189 ère chrét.], notre grand prince Léon[2]) nous députa vers le saint patriarche, le Sr Krikor[3]), qui résidait à Romgla, forteresse sur l'Euphrate. Tandis que nous voyagions pendant le temps de la Pentecôte, au-delà de Marasch, les Turkomans fondirent sur nous et massacrèrent des moines et des laïcs, qui étaient avec nous au nombre de vingt. Ils m'enlevèrent ce livre [des Constitutions spirituelles], dont je fus inconsolable, car je n'avais que cette copie. Plus tard, grâce à la bonté de la divine Providence, en l'année 641 [1192 de l'ère chrétienne], nous étant informé où ils l'avaient vendu, nous le rachetâmes, car il fut trouvé dans la province de Dchahan, et avec l'aide de l'évêque de cette province, Nersès, et du moine Vartan, ce livre me revint...........»

C'eût été pour l'histoire une véritable perte que celle de ce livre, car vous verrez, Monsieur, que les renseignements précieux qui y sont contenus eussent été perdus à jamais, puisque c'est dans ce livre seule-

1) Le pape Clément III.
2) Léon II, de la famille de Roupen, baron d'Arménie.
3) Grégoire V, Manoug ou Kahavej.

ment que l'on trouve quelque détails sur l'organisation religieuse de l'Arménie sous les Roupéniens. Mais d'abord, permettez-moi de vous entretenir des curieux détails contenus dans la lettre que Nersès adressa à Léon II, pour se défendre des assertions mensongères que le parti national des évêques de la Grande-Arménie avait accumulées contre l'évêque de Tarse.

Dans cette lettre on lit que le parti national qui siégeait dans la Grande-Arménie, et dont le chef était Déoudorti, évêque de Dzoroked, tenait à la conservation des anciennes coutumes, tandis que Nersès, représentant du parti latin ou réformiste, cherchait par tous les moyens à faire oublier les anciennes coutumes des Arméniens et à les remplacer par celles des latins. Nersès ne voulait que l'adoption des rites latins, et en cela il se trouvait d'accord avec le roi Léon, qui, lui aussi, avait provoqué une réforme dans l'organisation sociale et politique des Arméniens, ses sujets.

«N'allez plus la tête découverte, comme le font les latins, dit Nersès à Léon II, couvrez-vous la tête du turban (*sarpousch*[4]) comme le faisaient vos ancêtres. Laissez croître vos cheveux et votre barbe, revêtez un *toura* large et couvert de poils, et non le manteau (*philon*) ni la tunique serrée autour des reins. Montez des chevaux sellés avec le *djouschan*, et non des coursiers sans selle et garnis du lehli[5]) frank.»

Plus loin, il donne la liste des titres en usage, depuis la réforme de Léon, dans la Cilicie, et les met en parallèle avec les anciens, qu'on a abandonnés:

«Employez comme titres d'honneur les noms d'amir[6]), hedjoub[7]), marzban[8]), sbasalar[9]) et autres semblables, et ne vous servez plus de ceux des latins, comme sir, proximos[10]), connétable, maréchal, légat (ledj). Changez les mots des latins et revenez à l'étiquette des anciens temps.» La logique de Nersès prévalut, à ce qu'il paraît, car le roi lui donna raison contre ses détracteurs.

Dans cette même lettre, Nersès donne de curieux détails sur le costume ecclésiastique des Arméniens, que ceux-ci avaient emprunté aux Franks, à son instigation.

«Nous célébrerons la messe avec le *sakoula* (capuchon) arménien et avec le *veghar*[11]) (voile) de deux coudées de long. Nons mettrons de côté les vêtements de soie, et nous reprendrons une pelisse grossière et l'habit de moine. Nous porterons le cilice pour dire la messe, et non pas la tunique, qui descend jusqu'aux talons. Nous mangerons publiquement de la viande, et nous boirons du vin avec les Turks, dans des coupes ornées de clochettes; enfin nous banquetterons comme nos détracteurs ont coutume de le faire.»

Il paraît qu'à l'époque où Nersès prit en main l'administration de l'église de Tarse, les églises étaient dépourvues d'ornements; il leur en donna, puis il régla les heures des offices, et fixa celles où l'on devait prier Dieu en commun. Il fit faire la prière de la paix, à l'exemple des Latins, fit consacrer les moines avant même leur élévation à la prêtrise, enfin il décida qu'avant d'être ordonné prêtre, il faudrait avoir été d'abord fait moine et diacre. Il régla les institutions de charité, fit distribuer deux fois par semaine des secours aux pauvres, en pain et en légumes, réinstitua le jeûne des moines pendant 6 mois de l'année, et fit toutes ces innovations en se basant sur les règles des latins.

Dans son livre *des Considérations sur les institutions de l'église et explication des mystères de la messe*, *au chapitre de la comparaison des institutions de l'église chrétienne chez les Romains* (Grecs), *les Franks et les Syriens*, *et preuve qu'elles tendent au même but*, Nersès dit que les moines de ces trois communions sont chastes, se rasent la tête et la barbe, afin de ressembler symboliquement aux anges, et portent les mêmes vêtements, sans distinction d'âge ou de mérite. Nersès raconte ensuite que le clergé regulier frank, en venant en Syrie, ne fut pas surpris d'y trouver des ordres monastiques qui associaient la vie religieuse à la vie militaire, et dont le but était de soigner les pauvres et de guerroyer sans cesse contre les infidèles.[12])

L'évêque de Tarse donne ensuite quelques renseignements sur l'introduction du *Missel* arménien: «No-

4) En persan, سرپوش.

5) En arménien (*Leh*) veut dire Polonais. Peut-être le nom de *Lehli* venait-il du genre de selle dont se servaient les Polonais.

6) Prince, en arabe امير.

7) Chambellan, حاجب.

8) Chef de frontière.

9) Géneral.

10) En grec, πρόξιμος.

11) En latin *velarium*.

12) Ce sont les hospitaliers et les templiers.

tre Missel, dit-il, a été traduit du grec avant l'introduction de celui de S. Jean Chrysostome, qui fut patriarche de Constantinople, et qui ajouta plusieurs institutions à l'église, entre autres à la liturgie de la messe, et qui dépassaient les pratiques des anciens; ce que nous n'avons pas adopté, non plus que les Franks et ceux d'entre les Grecs qui suivent la tradition des autres pères. [13])

«Les cérémonies qui précèdent le *Credo* sont plus courtes chez les Franks que chez les Grecs, et semblables aux nôtres. Les Franks, après l'évangile, chantent la profession de foi, comme c'est l'usage chez nous. Parmi eux, un seul prêtre célèbre la messe assisté de deux diacres, qui se tiennent debout pendant la célébration du saint mystère, tandis que chez les Grecs les célébrants sont nombreux. Chez les Franks, le célébrant chante seul le *Pater* devant le peuple et à haute voix, et ne demande pas que le peuple l'assiste en le psalmodiant, comme cela se fait dans les autres communions. Les Franks et les Arméniens se servent, pour pain des offrandes, de pain azyme, parce que le pain fait par les prêtres est plus pur et plus beau; tandis que les Grecs employent le pain fermenté. Les Grecs et les Latins mêlent l'eau et le vin, mais nous ne nous servons, nous autres Arméniens, que de vin, parce que le Christ a accompli avec du vin seul le mystère dont il nous a laissé l'institution.»

Voici d'autres détails non moins intéressants, toujours relatifs aux cérémonies du culte, et qui sont contenus dans le chapitre intitulé: *Que font les différentes communions chrétiennes après l'évangile.*

St. Nersès nous apprend d'abord, dans ce chapitre, que les Grecs ne récitent pas le symbole de Nicée après l'évangile, mais que l'évêque remplace cette récitation par un sermon sur un sujet qu'il choisit. Les Franks font aussi la même chose. Après l'évangile, les Franks comme les Arméniens récitent le *Credo*, puis le peuple va à l'offrande. «Cette cérémonie, particulière aux Franks, consiste à venir baiser la main de l'officiant, et à lui remettre son offrande en argent.» Quelques lignes plus bas le saint évêque fait un curieux parallèle entre la foi des Arméniens et celle des Franks: «Nous avons appris d'eux, dit-il, à vivre et à agir en liberté et sans retenue, et nous n'avons pas voulu recevoir la foi et l'espérance qui suppléent à leurs défauts. Ni les laïcs, ni les ecclésiastiques n'ont suivi leur exemple. Nous sommes des évêques efféminés, couverts de riches vêtements, nous plaisant à avoir des chevaux et des mulets comme les Franks; mais leur piété, leur charité, leur zèle, le maintien des lois de l'église, l'assiduité dans le culte de Dieu, nous n'avons appris d'eux rien de tout cela. Ils prennent parmi les prêtres séculiers leurs évêques, qui portent des vêtements de soie, et rarement parmi les moines. Quand on voit un Arménien venir à l'église, revêtu du costume frank, on reconnaît bien vite à laquelle des deux nations il appartient. Les Franks prient Dieu en versant des torrents de larmes et avec componction, tandis que l'Arménien se tient debout, pareil à un animal privé de raison.»

Les renseignements ethnographiques sont très curieux dans le chapitre des *Recherches sur les lois du Christ.*

«Il n'y a pas 70 ans, dit S. Nersès, que les Franks sont dans notre pays, qu'ils ont pris par le secours de Dieu, et à l'époque où ils arrivèrent; toute la Mésopotamie, la Syrie, la Coelésyrie, la Cilicie, la Pamphylie, la Cappadoce, le Kamir, étaient remplis d'Arméniens, qui possédaient alors des chefs et des monastères, autant qu'ils peuvent en avoir, et maintenant le nombre de ces chefs n'a pas diminué, et aucun d'eux n'a bâti, soit dans sa ville, soit dans son village, une église, ou fondé un siége épiscopal; les Franks au contraire ont élevé partout des églises et des monastères. Ainsi Marasch, ville grande et opulente, appartenait aux Arméniens et n'avait ni siége épiscopal ni église; les Franks la prirent, y établirent un évêque et y construisirent une église. Ils firent de même à Késoum, où ils bâtirent des églises et fondèrent un évêché, pendant qu'ils élevaient dans les bourgs voisins des églises, où ils établissaient des prêtres. Parlerai-je de Sis et d'Anazarbe, villes arméniennes, qui sont privées de direction spirituelle, de pasteurs, et ne possèdent point d'églises. Les évêques arméniens ont déserté leurs siéges et habitent des couvents, loin des troupeaux, privés ainsi de leurs bergers...... A Anazarbe les princes arméniens avaient bâti une église. Les Grecs s'emparèrent de cette ville à plusieurs reprises, et instituèrent des évê-

13) Celle de St. Basile et de St. Athanase.

ques dans l'église des Arméniens. Les princes arméniens, ayant recouvré cette ville, chassèrent les évêques grecs et laissèrent l'église veuve et dépouillée; il en a été de même à Edesse, à Samosate et dans toute la Mésopotamie...... Sis, notre capitale, peuplée de grands et de fidèles, est sans évêché et sans évêques, sans églises et sans pasteurs. Nous avons pris aux Franks les titres de dignités temporelles, mais on ne leur a point pris leurs institutions spirituelles. Il en est de même partout où sont les Arméniens, et les évêques habitent des couvents et se rappellent seulement qu'ils ont la charge de conférer l'ordination.»

Tels sont les détails que j'ai extraits des livres de St. Nersès. Je vais compléter cet aperçu en transcrivant ici les passages de la chronique de Michel le Syrien, chronique dont la traduction arménienne nous est seule parvenue, et dans laquelle il est question de la fondation des ordres de chevalerie, institués aux croisades par les Franks. Ces notions, bien que dénaturées, ont cependant un intérêt historique, et c'est à ce titre que je les insère dans ma lettre.

«Un prince frank, dit Michel, accompagné de 30 hommes de noble naissance, vint à Jérusalem; il se nommait Gondofré (Godefroy). Ils restèrent dans cette ville, embrassèrent la vie monastique et se consacrèrent à la prière et aux exercices de sainteté. Le second roi de Jérusalem *Baghdouin* (Baudoin) et le patriarche les engagèrent à marcher contre les Turks, leur disant que rien n'était plus agréable à Dieu que de combattre les infidèles pour le salut des chrétiens. Ils leur accordèrent pour habitation *le Temple*, des biens sur terre et sur mer, des navires, des villages et des vignes. Cette corporation s'accrut peu-à-peu, et les membres s'imposèrent pour règle de vivre dans une continence absolue, pour la gloire de Dieu; d'avoir tout en commun, de ne posséder rien en propre, au spirituel ni au temporel, et prit le nom de *milice du Christ*. Ils se proposèrent de combattre les infidèles et jamais les vrais croyants. Dès que cette institution eut été connue à Rome et en tous lieux, on donna à la communauté des forteresses, des villages, des redevances, des gabelles, dans toute la chrétienté, et ces donations l'ayant rendue puissante et riche, elle forma une milice particulière. Tel fut le commencement des frères qui se nomment *ousbethal* (hospitaliers), parce qu'ils possédaient des maisons pour les pauvres et les malades. Plus tard ils se divisèrent. D'autres qui habitaient séparément leur dirent, donnez-nous pour notre part tout ce que vous avez de vieux, et ils firent un écrit par lequel ce qu'ils demandaient fut octroyé. Ayant vendu ces objets, ils devinrent riches de leur côté; puis ils demandèrent de la terre, de quoi faire un jardin, et l'ayant transporté jour et nuit, chacun environ la charge d'un mulet, ils réfléchirent qu'ils ne pouvaient supporter un si pénible travail; alors ils rachetèrent leurs vieux effets, ainsi que de la terre, contre de l'or et de l'argent. On leur concéda aussi des villages et d'autres propriétés, pour y fonder un couvent. Ceux-ci prirent le nom de *Tampil* (Templiers), ce qui signifie *maison des pauvres*. Voici tout ce que j'ai appris sur l'origine de leur ordre.»

Bien que cette narration, en passant sous la plume de Michel, ait pris une forme un peu romantique, les détails qu'il donne sont curieux, et je crois que, comparés avec les récits des écrivains occidentaux, il serait facile de faire la part de la vérité et celle de l'exagération. Quoi qu'il en soit, les templiers jouirent aux croisades d'une immense réputation, et les historiens arabes les citent souvent avec éloge. L'un d'eux, Makrysi, donne de leur nom une explication, dont le sens a échappé jusqu'à-présent à toutes les recherches. Comme je crois avoir déchiffré cette énigme, je vais essayer de vous en donner la solution. Makrysi appelle constamment les templiers, الداوية; c'est le pluriel de داوى. Ce mot me semble dérivé de la racine دوى, *guérir*, mot dont l'appellation داود a elle-même été formée. On sait que les templiers, de même que les hospitaliers, se livraient au soin de guérir les malades dans leurs hôpitaux, et comme ils avaient pour résidence primitive le *temple de David*, peut-être est-ce delà que leur est venu le surnom de داوية. On lit dans les récits arabes publiés par Mr. Perron (*Femmes arabes avant et après l'islamisme*, p. 14): «Sais-tu pourquoi ton père s'appelait David, داود, demanda une femme au roi Salomon? — Non, répondit le roi. — C'est qu'il *guérissait*, دوى, les plaies et les souffrances de l'âme.»

Veuillez agréer, etc.

Paris, 1 octobre 1860. Victor Langlois.

Sur la position des tirans en fer périphériques des roues hydrauliques, par J. Vychnegradski. (Lu le 14 décembre 1860.)

Quand on remplace les bras rigides des roues hydrauliques par des tirans en fer, on en emploie ordinairement trois systèmes; le premier, qui a pour but d'empêcher les mouvemens de la roue perpendiculaires à l'axe, coupe tous les tirans dirigés suivant les rayons de la roue; le second, qui détruit les mouvements latéraux de la roue parallèles à son axe, a ses tirans situés sur les surfaces des deux cônes, ayant pour axe commun l'axe de la roue; enfin le troisième système appelé souvent système périphérique a ses tirans situés sur la surface d'un hyperboloïde de révolution ayant pour axe l'axe de la roue; il produit une liaison immédiate entre les deux couronnes de la roue et doit résister à la torsion relative des deux couronnes, dont une porte une grande couronne dentée engrenant avec le premier pignon de transmission et tend par consequent à rester en arrière de l'autre couronne qui est tout-à-fait libre. — Il s'agit ici de trouver la position la plus avantageuse de ces tirans périphériques c.-à-d. la position où ils résistent le plus à la déformation possible de la roue par l'effet de la torsion, que tend à produire la résistance du pignon.

Pour résoudre ce probléme aussi directement que possible nous prendrons pour base un principe très simple, presqu'évident de soi-même, et qui au reste se déduit très aisément des premiers élémens de la théorie de la résistance des matériaux; il consiste en ceci: Un système quelconque, dont les liaisons sont effectuées au moyen de tirans, résiste à sa déformation, avec une force, qui, toutes choses égales d'ailleurs, est proportionnelle à l'allongement relatif, que doivent prendre les tirans pour permettre une déformation infiniment petite du système.

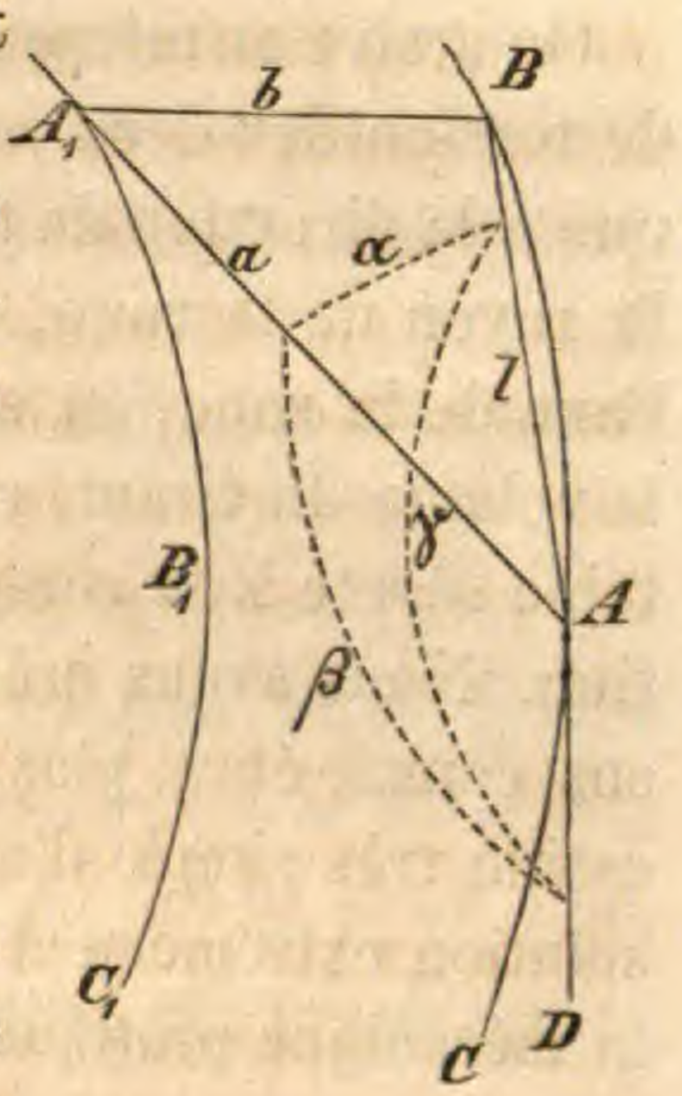
Ce principe posé on arrive à la solution du problème dont il s'agit, très facilement, comme il suit.

Soient ABC, $A_1B_1C_1$ les parties de circonférences, reliées par des tirans, que nous considérons; soit A_1A un de ces tirans; désignons par

a la longeur normale du tirant A_1A.

b la distance des couronnes reliées par les tirans.

l la projection BA du tirant sur le plan de la couronne.



α l'angle compris entre le tirant A_1A et sa projection BA.

β l'angle compris entre le tirant A_1A et la tangente AD à la circonférence, comprenant les extremités de tous les tirans.

γ l'angle entre la projection BA du tirant et la même tangente.

R le rayon de la circonférence, ci-dessus mentionnée.

da l'allongement du tirant en vertu d'une torsion relative et infiniment petite ω des deux couronnes.

Alors on trouve sans difficulté

$$\frac{da}{a} = \sqrt{1 - \frac{2.R\omega}{a}\cos\beta} - 1 = \sqrt{1 + \frac{2R\omega.\cos\beta}{\sqrt{l^2+b^2}}} - 1.$$

L'angle trièdre, formé par les angles plans α, β, γ donne la relation

$$\cos\beta = \cos\alpha.\cos\gamma.$$

De l'autre côté il est évident, que

$$\cos\alpha = \frac{l}{\sqrt{l^2+b^2}}; \quad \cos\gamma = -\sqrt{1 - \frac{l^2}{4R^2}}.$$

Et par conséquent l'allongement relatif du tirant sera exprimé par

$$\sqrt{1 + 2R\omega.\frac{l}{l^2+b^2}\sqrt{1-\frac{l^2}{4R^2}}} - 1.$$

Pour donner au système la plus grande résistance possible à la torsion, il faut rendre cette expression maximum; d'après les règles connues, on trouve, que ce maximum a lieu, quand

$$l = \frac{b}{\sqrt{1 + \frac{1}{2}\left(\frac{b}{R}\right)^2}},$$

ce qui est un résultat extrêmement simple, et donnant immédiatement une dimension, dont on a besoin, quand on veut dessiner la position la plus avantageuse du tirant.

Si l'on calcule les valeurs de $\frac{l}{b}$ pour différentes valeurs de $\frac{b}{R}$, qui se rencontrent dans la pratique, on trouve

pour $\frac{b}{R} = \frac{1}{5}; \ \frac{1}{4}; \ \frac{1}{3}; \ \frac{1}{2}; \ 1$

$\frac{l}{b} = 0{,}99; \ 0{,}98; \ 0{,}97; \ 0{,}89; \ 0{,}82.$

On arrive au même résultat, en décomposant la force de torsion des deux couronnes en trois autres, dont une a la direction du tirant, l'autre est dirigée suivant le rayon de la roue, et la troisième est parallèle à l'axe de la roue, et en cherchant à rendre minimum le volume du tirant, capable de résister avec une certaine sûreté à la composante, agissant dans sa direction. Nous avons préferé la solution exposée ci-dessus, comme étant plus directe, et présentant une application très simple d'un principe qui peut servir à une solution extrêmement facile de plusieurs questions de la mécanique pratique.

15 (3) Novembre 1860.

Bemerkungen zu Benfey's Übersetzung des Pańḱatantra, von Otto Böhtlingk.

(Schluss des ersten Artikels.)

Str. 422. नयः wäre besser durch *Staatsklugheit* als schlechtweg durch *Klugheit* wiedergegeben worden.

Str. 425. ओषधि warum nicht *Kraut* statt des farblosen *Zaubermittel?*

S. 92, Z. 16. Nicht *so wird kein einziger — in seine Nähe gelangen können*, sondern — *in seine Nähe kommen* d. i. *kommen wollen.*

Str. 427. नराधिपाः *Könige* wird durch das kaum aussprechbare und zweideutige *Königsschar* wiedergegeben.

Str. 428. प्रसन्न warum nicht *klar* statt des matten *schön?*

Str. 429. अनायासितकार्मुक nicht *im Handeln leichtsinnig*, sondern *der sich nicht im Bogenschiessen geübt hat.* Warum ist रमत्ते nicht beide Male auf gleiche Weise und zwar wörtlich übersetzt worden?

Str. 430. शुचिमुख ist viel matter und unpassender (von einem Vogel) als सूचीमुख. Der Accusativ ist ganz an seinem Platze: *denke an* Sûk̂îm.

S. 93, Z. 2. Ungenau übersetzt. *Das Zittern des Körpers* wird nur *dem rauhen Winde* zugeschrieben.

— Z. 9. वृद्धवानरः ist in der Übersetzung ausgelassen.

Str. 431. 432. आलापयेत् und आलापयति causs. in der Bed. des simplex!

S. 93, Z. 16. न कथंचित् nicht *keinen Augenblick*, sondern *durchaus nicht, gar nicht.*

Str. 440. अन्धकारप्रतिच्छन्ने दीपे nicht *in einer Laterne, die von Blenden verdunkelt ist*, sondern *in einem von Finsterniss umgebenen (im Finstern stehenden) Kruge.*

Str. 442. गुण ist in der Übersetzung mit Unrecht übergangen worden.

Str. 445. वेष ist eben so gut wie विद्या. धरणीपीठ ist nicht übersetzt; पीठ ist hier wohl = पृष्ठ.

Str. 448. कस्यचित् nicht übersetzt und मुनि unpassend durch *ein Guter* wiedergegeben.

S. 99, Z. 9. स्वयम् nicht übersetzt.

S. 99, Z. 14. Nicht *deswegen muss ich mich nothwendig aus deiner Nähe entfernen*, sondern *deswegen darfst du nicht in meiner Nähe sein.*

Str. 459. तुला ist hier, wie man aus der Folge ersieht, *Wage*, nicht *ein bestimmtes Gewicht.*

S. 99, Z. 18. वणिक्पुत्रः nicht *Kaufmann*, sondern *Kaufmannssohn.*

S. 102, Z. 12. कातरतमः ist richtig, das vorgeschlagene कतरतम dagegen ein Monstrum; B. hat offenbar an कतम gedacht, welches aber hier gar nicht am Platze wäre.

Zweites Buch.

S. 104, Z. 5. Man lese दाक्षिणात्ये für दक्षिणात्ये.

Str. 2. Nicht *dessen Blätter — unterbrochen*, sondern *dem Blätter — fehlen.* स्कन्ध *Stamm*, nicht *Zweig.* भूतारभूतो ऽपरः, welches B. durch *ein zweiter Weltenschützer* (!) wiedergiebt, ist wohl kaum richtig. Sollte in भूतार oder in भूतारभूत nicht der Name einer bestimmten Person, welche jedes einzelne Glied ihres Körpers zum Wohle Anderer hergegeben hat, zu suchen sein?

S. 104, Z. 16. भभूव Druckfehler für बभूव.

S. 105, Z. 6. Lies वीक्षमाणास्तस्थुः.

— Z. 9. Ob nicht einige Handschriften einfach तद्भक्षणार्थं न्यपतत् lesen?

— Z. 12. अथ वा nicht *vielleicht*, sondern, wie auch sonst häufig, *oder eher*, *oder vielmehr.* अस्य weist auf कपोतराज zurück, durfte also nicht durch *man* wiedergegeben werden.

Str. 4. Bei *Goldgazelle* wird Jedermann an eine *goldfarbige Gazelle* (vgl. *Goldfisch*, *Goldfasan*) denken, es ist aber eine *goldene Gazelle* gemeint; vgl. R. 3, 48, 11 fgg. 49, 6. प्रत्यासन्नविपत्ति wäre durch *ein nahe bevorstehendes Unglück* treuer und besser wiedergegeben worden.

S. 106, Z. 2. 3. Man hätte einfach नो चेत् मृत्युमवाप्स्यथेति erwartet.

Str. 8. B. übersetzt nach der Lesart im MBh., aber nicht genau. ऽप्यायिताः könnte allerdings für आप्यायिताः stehen, aber dieses giebt gar keinen genügenden Sinn. Es ist mit den Handschriften des Pańkat. ऽप्यायताः zu lesen: *lange* (आयताः) *Fäden* sind schwächer als *kurze*. Die Änderung von बहुलाः in वह्लाः ist verfehlt, da es zunächst auf die *Menge* von Fäden ankommt; बहूनाया-सान्सहन्ति ist auch missverstanden. Ich übersetze: *Auch lange und dünne Fäden, wenn sie zahlreich und gleichartig sind, vermögen stets wegen ihrer Menge grossen* (gegen sie gerichteten) *Anstrengungen zu widerstehen; dies ist das Bild der Guten* d. i. *so geht es mit den Guten auch.*

Str. 11. नु, wie B. mit einigen Handschriften statt तु lesen will, kann, wie mir scheint, auf keine Weise gerechtfertigt werden. Der in der 2ten Hälfte der Str. ausgesprochene Gedanke ist nichts weiter als eine Steigerung des ersten Gedankens der Str. und यस्य तु भवितव्यता नास्ति steht wie auch न भाव्यम् am Anfange der Str. im Gegensatz zu भाव्यम् im 2ten Theil der 1ten Hälfte.

S. 106, Z. 21. स्वस्थ wohl eher *sich wohl befindend* als *voll Vertrauen.*

Str. 14. अवसन् hätte, da es für अवसत् steht, auch nach Koseg. Art zu trennen mit dem folgenden Worte verbunden werden müssen.

Str. 16. ज्ञात ist hier wohl *vorräthig.*

Str. 18. यावत् und तावत् vielleicht passender *wie gross, von welcher Ausdehnung — so gross, von solcher Ausd.*

Str. 19. Ich hätte ohne das Subject zu wechseln übersetzt: *Derselbe Vogel, der eine Beute aus einer Entfernung von anderthalbhundert Jog'ana erblickt, wird, weil es das Schicksal so will, des ihm zur Seite liegenden Netzes nicht gewahr.*

Str. 20. Das Original sagt *in Noth*, nicht *in der Armuth Noth.*

Str. 21. Gegen Zeile *c* lässt sich gar nichts einwenden; ich übersetze: *Was heisst hier auf Erden dumm gehandelt? was klug gethan? Welchen Vortheil hat man bei Erlangung einer Stellung? Die Zeit (das Schicksal) streckt ja den Arm nach dem Unglück aus und packt sogar aus der Ferne.*

Str. 22. वित्त ist *Habe*, nicht *Macht.*

Str. 23. मृग in मृगाधिपत्ये hätte wegen des nachfolgenden मृगैः in der Übersetzung nicht übergangen werden dürfen.

S. 179, Z. 5 (nach richtiger Zählung 6). एवमुक्त्वा ist überflüssig und störend.

Str. 26. Die erste Hälfte auch in Kâm. Nîtis. 13, 40, wo aber अनादरात् st. वै जनः gelesen wird. मित्राणि — समानान्येव चात्मनः sind nicht *Freunde, welche uns lieben, wie wir selbst*, sondern *Freunde, die Einem gleich sind, gleichgeartete, in gleichen Verhältnissen stehende Freunde;* vgl. Str. 28 und 29.

S. 110, Z. 2. Warum nicht ganz treu: *du bist Fresser und ich Futter?*

— Z. 8. 9. Nicht *wie ich hier bin, setze ich mich nieder vor die Thür deiner Burg*, sondern *hier sitze ich vor der Thür deiner Burg* d. i. *so wahr ich hier vor d. Th. d. B. sitze.*

Str. 30. सुश्लिष्ट bedeutet *festgeknüpft* und ist mit संधि zu verbinden; so auch Westergaard u. श्लिष् und Max Müller in seiner Übersetzung des Hit.

S. 110, Z. 16. *Eine angeeignete Feindschaft* ist nicht ganz deutlich; कृत्रिम ist hier so v. a. *durch eine Gelegenheit hervorgerufen, bei Gelegenheit hervortretend.*

— Z. 20. Statt निवृत्तम् ist निर्वृत्तम् *ist entstanden, entsteht* zu lesen; auf diese Weise erhalten wir einen Gegensatz zu गच्छति *entfernt sich.*

— Z. 22. नख *Kralle*, nicht *Klaue.*

— Z. 25. Es ist wohl कस्माच्चित् statt कस्यचित् zu lesen.

Str. 33. संधा *sich aussöhnen mit.*

Str. 34. उन्ममाथ besser *zerstampfte* als *schlug.*

Str. 35. दर्शनात्सताम् nicht *wie die Guten lehren*, sondern *bei Guten* (entsteht Freundschaft) *durch blosses Sehen, Zusammenkommen.*

Str. 37. अग्रात् nicht *nach oben*, sondern *von oben* und auf die Zeit bezogen (bei der Freundschaft) *von Anfang.*

Str. 40. Die richtige Übersetzung siehe bei Str. 131 des ersten Buches.

Str. 43. विश्वस्त nicht *ein Vertrauter*, sondern *ein Vertrauender* wie in der folgenden Str.

Str. 46. Ist richtiger schon von Max Müller auf-

gefasst worden. महताप्यर्थसारेण nicht *selbst für viel Schätze*, sondern *selbst bei grossem Vermögen.* तदन्त ist elliptisch und bedeutet so v. a. *sein Ende mit dem Ende von jenem* (Vermögen) *findend.*

S. 112, Z. 18. 19. बुद्धिप्रागल्भ्य hätte getreuer durch *Tiefe der Erkenntniss, des Verstandes* wiedergegeben werden können.

Str. 47. सताम् *bei Guten* ist nicht übersetzt worden.

S. 113, Z. 1. Lies मैत्रीकरण *das Schliessen von Freundschaft.*

Str. 50. Genauer: *auf keine Weise zeigt Jemand Zuneigung, wenn ihm nicht* (zuvor) *ein Dienst erwiesen ist.*

Str. 52. *im Umsehn* so v. a. *im Augenblick*, aber nicht so deutlich und nicht so genau. Wohl besser *in einen Freund.*

Str. 54. Warum soll durchaus दुर्भेदाम् gelesen werden?

S. 114, Z. 5. न प्रयच्छति *wirft nicht weg*, genauer: *giebt nicht.*

— Z. 6. Von *einer grossen Anzahl Schlingen* ist nicht die Rede; प्रगुणीकृत heisst *ausgebreitet, ausgespannt.*

— Z. 17. Man lese तत्रैव गमिष्यामि; auch Z. 21 ist सह गमनम् zu lesen.

— Z. 23. नान्यथा मम गतिरस्ति wohl einfach *anders kann ich nicht gehen.*

S. 115, Z. 3. 4. तथानुष्ठिते steht nicht am Platz und ist daher auch von B. nicht übersetzt worden.

— Z. 7. देशकालविद् ist auf मन्थरकः, nicht auf काकः zu beziehen. Weil die Schildkröte *Ort und Zeit kennt*, daher hält sie die Krähe für eine nicht gemeine Krähe und flüchtet sich in den Teich.

Str. 58. तुहिन eher *eine Art Kampfer* als *Mondschein.* कला bedeutet niemals, wie in den Anmerkungen angegeben wird, *die Länge eines Fingers.* B. hat offenbar *a digit or one sixteenth of the moon's diameter* bei Wilson missverstanden.

S. 115, Z. 18. चिरकालात्त्वं न मया परिज्ञातः nicht *es ist so lange her, dass ich dich nicht gesehen habe*, sondern *da es so lange her ist* (nämlich *dass wir uns nicht gesehen*), *so habe ich dich nicht erkannt.*

— Z. 21. एवमुक्त्वा kann nicht richtig sein, es muss एवमुक्ता gelesen werden.

S. 116, Z. 13. 14. B. will mit den Hamburger Handschriften निवेद्य statt निवेश्य lesen; was fangen wir aber dann mit dem nachfolgenden ताम् an? Die von Koseg. aufgenommene Lesart ist richtig, nur muss man निवेश्यताम् nicht, wie B. in der Zerstreutheit thut, trennen.

— Z. 25. यथेच्छया *nach Herzenslust* in der Übersetzung übergangen.

S. 117, Z. 6 und 14. जर्जरवंश nicht *ein trockenes*, sondern *ein gespaltenes Bambusrohr*, mit dem man ein lauteres Geräusch hervorzubringen vermag.

— Z. 8. अपसर्प् besser *zurücktreten* (d. i. *den Schlägen ausweichen*) als *davongehen.*

— Z. 11. प्रत्युत्थान ist *das Entgegengehen des Wirthes;* संभाव्य ist Gerundium und nicht Partic. fut. pass., also vom Folgenden zu trennen.

— Z. 12. एकत्र hätte in der Übersetzung hervorgehoben werden müssen.

— Z. 16. सम्यक् gehört zu परिज्ञातः, nicht zu सुहृद्, wie B. anzunehmen scheint. Die wörtliche Übersetzung lautet: *du bist von mir genau erkannt als Nichtfreund.* Das folgende तेन muss nothwendig mit *daher* übersetzt werden.

Str. 63. Vgl. zu Buch 1, Str. 283.

Str. 66. Die Übersetzung hätte gerechtfertigt werden müssen.

S. 118, Z. 14. न वेद्मि सम्यक् nicht *ich weiss nicht das geringste davon*, sondern *ich weiss es nicht genau.*

Str. 67. तेजस् nicht *Herrlichkeit*, sondern *Energie.* Die zweite Hälfte besagt gewiss nicht das, was B. darin findet. Warum werden uns die Varianten der Berliner Handschrift nicht mitgetheilt?

S. 119, Z. 4. Die in der Anmerkung 775 aus der Hamburger Handschrift angeführte Variante ist mangelhaft mitgetheilt.

Str. 72. Wenn महेश्वर auch wirklich das eine Mal in मह + ईश्वर zu zerlegen ist, so bedeutet es doch eher *Festgeber*, als *reicher Opferspender.*

Str. 73. Mit Unrecht erstreckt B. die Doppelsinnigkeit auch auf करीश्वरः; doppelsinnig ist nur दान in beiden Hälften der Strophe.

Str. 74. Die von mir vorgeschlagene Änderung nimmt B. nicht an; von graphischer Seite lässt sich nichts einwenden und घट ist ein so selten gebrauchtes

Wort, dass Abschreiber und vielleicht auch erst Kosegarten leicht für dasselbe das so häufig vorkommende घट in der Eile lesen konnten. सुशील und सुवृत्त haben einen ganz genügenden Sinn als Epithete von घट. Doppelsinnig ist Alles mit Ausnahme von घट und कर्कटी. Ob der Sinn bei meiner Lesart gewinnt, mag der Leser entscheiden. B. übersetzt: *Ein Frommer, Braver, Strebsamer sinkt ohne Gaben niederwärts; der krumme durchlöcherte Wagbalken (!) steiget durch Gaben in die Höh'.* Ich übersetze: *die Wagschale, obgleich gar hübsch (sehr wohl gesittet) und ganz rund (von sehr gutem Betragen), sinkt nieder (fährt zur Hölle), wenn nichts* (auf die andere Wagschale) *gelegt wird (durch Nichtspenden); das Ende des Wagebalkens dagegen, obgleich gekrümmt (bucklig) und mit einem Öhr versehen (einäugig), steigt aufwärts (zum Himmel), wenn Etwas* (auf die andere Wagschale) *gelegt wird (durch Spenden).*

Str. 76. Ist in dieser Form wohl schwerlich richtig. मह्ती श्रद्धा wird jedenfalls beim *Geber*, nicht beim *Empfänger* vorausgesetzt.

Str. 77. *Dem fahret(!) Feuer aus dem Kopf.*

S. 120, Z. 10. *Ein hinter dem Ohr hervor abgeschossener Pfeil* ist wohl nicht ganz deutlich. Getreuer und wohl auch deutlicher: *ein (beim Abschiessen) bis zum Ohr angezogener Pfeil.*

— Z. 12. मात्र ist nicht mit वेदना, sondern mit शरप्रहार zu verbinden.

— Z. 23. Nicht *welche an die Spitzen des Bogens reicht*, sondern *welche an den Spitzen des Bogens sich befindet, befestigt ist.*

S. 122, Z. 10. Über das unbekannte Wort स्वह्स्तिका geht B. mit Stillschweigen hinweg.

Str. 85. पूर्वतरम् ist wohl Adjectiv und steht im Gegensatz zu भविष्यम्; अन्यतनुज nicht *von anderm bevorstehend*, sondern *aus einem andern Körper, aus einem frühern Leben stammend.* Ich übersetze die erste Hälfte: *Die blosse Richtung des Willens schon verräth das frühere und spätere Schicksal des Menschen, weil sowohl das Erwünschte als auch das was Schmerz bereitet, aus einem frühern Leben stammt.* Die zweite Hälfte, wo ich mit B. प्रत्यक्पदैः lese, übersetze ich, indem ich विज्ञायते anders fasse, folgendermaassen: *den jungen, noch nicht durch den Schweif gekennzeichneten Pfau erkennt man daran, dass er mit rückwärts gekehrten Schritten vom Teiche sich entfernt.*

Str. 86. Statt वामं lese ich mit Çârñg. Paddh. किं वा und übersetze: *Was vermag wohl männliche Kraft, wenn das Schicksal entgegen ist?*

Str. 87. Die letzte Zeile übersetze ich, indem ich निवृत्तः mit शफरः verbinde: *welchem Unglück, o weh, ist er bei feindlichem Geschick entronnen?*

Str. 88. तेनैव पथा *auf demselben Wege* (auf dem die Maus gekommen war).

S. 124, Z. 3 und 8. विह्स्य nicht *spottend*, sondern *lachend.*

Str. 89. पराभवति ist hier nicht wegen यद् zusammenzuschreiben, sondern einfach deshalb, weil Kosegarten die Präpositionen stets mit dem Verbum finitum verbindet. उत्साह्निन् ist gerade nicht *voll Anmassung.*

S. 124, Z. 17. B. übersetzt, als wenn ह्रीनपुरुषस्य oder ह्रीनस्य पुरुषस्य im Texte stände. पुरुष ist übrigens nicht *Wesen*, sondern *Mensch;* ich vermuthe, dass statt ह्रीनं पुरुषस्य einfach ह्रीनस्य zu lesen ist.

Str. 93. नाममात्रा न सिद्धौ हि *sind nicht das, wonach sie heissen;* genauer: *führen nur den Namen, aber bringen nichts hervor.*

Str. 95. प्रकृत्या *stets*, genauer: *von Haus aus, von Anfang an.*

Str. 96. न ist nicht mit जन्मिनः zu verbinden, sondern mit वरम्; जन्मिन् bedeutet *Geschöpf.* Ich übersetze: *Der Nutzen eines armen Geschöpfes ist nicht grösser als der eines ausgetrockneten, von Würmern durchgrabenen, überall vom Feuer angebrannten Baumes.*

Str. 97. Nicht *vom Hunde selbst, dem blutarmen, wird was erwartet, wenn er kommt*, sondern *einen Armen, selbst wenn er gekommen ist einen Dienst zu erweisen, hält man für einen Hund.*

Str. 98. Ich übersetze: *Die Wünsche der Armen, sie mögen sich noch so hoch erheben, lösen sich am selben Ort (wo sie entstanden sind) im Herzen vollständig auf (werden zu Wasser), gerade wie die Brüste einer verwittweten Frau (diese mögen sich noch so hoch erheben, sie verschwinden doch am Ort wo sie entstanden sind, treten nicht aus ihrer Verborgenheit hervor).*

S. 125, Z. 15. Man lese प्रविष्टः und setze hinterher ein Interpunctionszeichen.

Str. 101. मैथुन nicht *Ehepaar*, sondern *Begattung.*

S. 125, Z. 25. विडम्बना nicht *Unbill*, sondern *Verhöhnung*, *Verspottung.*

S. 126, Z. 1. Zu योगनिद्रा vgl. was wir zu S. 27, Z. 5 bemerkt haben.

Str. 108. Die von B. vorgeschlagene Änderung दीपवोर्यपचक्रापेव empfiehlt sich nicht, eher noch die im Pet. Wört. versuchte.

Str. 110. देह्निनाम् nicht übersetzt.

Str. 112. B. hat Unrecht gehabt die Strophe nicht nach der hier gegebenen Lesart zu übersetzen, da die andere Lesart hierher gar nicht passt. Hier soll ja das Leben weder für *eine Kuh*, noch für *einen Brahmahnen*, noch für *seinen Herrn*, noch für *sein Weib* oder *seine Stadt*, wohl aber für *einen geraubten Schatz* eingesetzt werden.

S. 128, Z. 8. 9. सैघोत्सङ्गाव° nicht *vorn am Schloss herabhängend*, sondern *vom Dache des Schlosses herabh.*

— Z. 18. Man lese रात्रावबलम्बित°.

— Z. 22. Man lese *ein andrer Gatte*, statt *kein and. G.*

S. 129, Z. 1. Über दण्डपाशक s. das Pet. Wört.

— Z. 5. तस्यारत्तकस्य zerlegt B. in तस्य अर° und übersetzt das letzte Wort durch *unvorsichtig;* ich sehe darin आरत्तक und halte dieses für gleichbedeutend mit दण्डपाशक oben.

— Z. 16. 17. Lies श्रेष्ठि statt श्रेष्टि.

S. 130, Z. 25. Lies हिरण्यको st. हिरणयको.

S. 131, Z. 3. Es ist wohl °आनीतवान् zu lesen.

Str. 118. सर्वकाले च कार्येन्मित्रमुत्तमम् bedeutet gewiss nicht *und pflegt seines Freundes Beste zu aller Zeit*, wohl aber vielleicht *und zu aller Zeit mache man den Besten zum Freunde.*

Str. 121. Ich vermuthe, dass in der 2ten Hälfte मित्रं विधत्तं zu lesen sei; mit परीक्षितः weiss ich nichts anzufangen. Die Übersetzung von B. genügt dem Sinne nach nicht und ist wohl auch sonst nicht zu rechtfertigen.

S. 131, Z. 15. सेरापात्ते statt सरउपात्ते wird in einem Werke wie das Pan'k'atantra wohl kaum richtig sein.

— Z. 16. Dass अत्रविषये zusammengeschrieben wird, ist nicht zu billigen.

Str. 122. Nach meinem Gefühle ist नववसांसि gar nicht so entschieden besser als सिद्धमन्नम्.

Str. 123. Es ist ohne Zweifel पञ्चपदीनमुच्यते zu schreiben. Dieses Wort ist nach der Analogie von साप्तपदीन gebildet und würde wohl richtiger mit langem आ in der ersten Silbe geschrieben werden. Ich glaube übersetzen zu dürfen: *man sagt, dass sogar zwischen den zum Tode gehenden Mann und den Reichthümern ein auf fünf Schritten (Worten) beruhendes Freundschaftsverhältniss bestehe.* Man beachte, dass gerade fünf Beiwörter zu धनैः gefügt werden.

S. 132, Z. 24. Man trenne °रचना von रञ्जितानि, obgleich dadurch der Stelle noch nicht ganz geholfen wird; es scheint Etwas zu fehlen. Offenbar ist gemeint, dass er sowohl *feine Zeuge verfertigte* als auch *Zeuge färbte.* B. übersetzt: *mit mannichfachen Zeugzierathen gefärbt.*

S. 133, Z. 16. 17. Der Weber sagt der Frau, dass sie nicht recht gesprochen habe und fährt doch fort ganz in ihrem Sinne weiter zu reden! Man könnte zunächst vermuthen, dass न vor सम्यक् zu streichen wäre, aber nach meiner Meinung steckt der Fehler tiefer. Ich glaube nämlich, dass die Worte कौलिक आह। प्रिये न सम्यगभिहितं भवत्या nach Str. 139 einzuschalten sind und dass statt पुनश्च vor Str. 140 उक्तं च zu lesen ist.

Str. 140. Die erste Hälfte hätte getreuer übersetzt werden können.

S. 134, Z. 5. स्थूलतर gehört zu वटवृत्त, nicht zu स्कन्ध, und dieses ist *Stamm*, nicht *Zweig.*

— Z. 6. प्रजल्प् ist nicht *zanken*, sondern *reden.*

— Z. 12. साक्षेपम् *da machte er sich selbst Vorwürfe.* Dazu hatte er auch nicht die geringste Veranlassung; das Wort sagt nichts weiter aus als *mit einem Vorwurfe*, welcher hier offenbar nur gegen das Schicksal gerichtet ist.

— Z. 13. हेलया steht im Gegensatz zu कष्टेन und bedeutet nicht *aus Leichtsinn*, welches ja gar nicht hierher passt, sondern *wie im Spiele*, *mit Leichtigkeit*, *ehe ich mich dessen versehen konnte.*

Str. 141. Vollkommen missverstanden. या न वे° ist auf keine Weise, wie B. will, in यान्वे° zusammenzu-

ziehen. Gegen die Lesart अपि st. उप lässt sich nichts einwenden. Ich übersetze: *Was nützt ein Glück, welches wie ein Eheweib nur Einem ausschliesslich gehört, welches nicht, Allen gemein wie eine Buhldirne, auch von den* (अपि) *vorübergehenden Wanderern genossen wird?* Liest man mit Çârñg. Paddh. तु st. न, so hat man die zweite Hälfte zu übersetzen: (ein Glück) *aber, welches wie eine Buhldirne Allen gemein ist, wird auch von vorübergehenden Wanderern genossen.*

Str. 142. कृपण nicht *verkrüppelt* (welches nur an कृपण anklingt), sondern *geizig;* अकुलीन nicht *ungebildet*, sondern *von unedler Herkunft.*

S. 135, Z. 22 und 23. शृङ्गाभ्याम् und अग्राणि in शष्पाग्राणि in der Übersetzung nicht wiedergegeben.

— Z. 24. 25. नदीपुलिन ist hier nicht sowohl *eine Insel im Flusse*, als vielmehr *eine angeschwemmte Sandbank im Flusse* (die mit dem Ufer in Verbindung stehen kann).

S. 136, Z. 12. यत् कि° ist, nach der Kosegarten'schen Art zu schreiben, durchaus nicht zu verbinden, wie B. verlangt.

Str. 148. Die zweite Hälfte ist wohl zu übersetzen: *dessen Geist heitert sogar ein bei der Rechnung hinzugefügter Strich auf* d. i. *der ist schon mit einem blossen Strich auf dem Papiere zufrieden, dem ist es nicht darum zu thun, dass er in Wirklichkeit etwas gewinnt.*

Str. 149. तुङ्गिमानः ist nicht तुङ्गी मानः, sondern तुङ्गिनां मानः; über तुङ्गिन् s. das Pet. Wört.

S. 137, Z. 1. तावत् — च *zuvörderst — dann.*

Str. 150. Die zweite Hälfte ist überaus ungenau übersetzt.

S. 137, Z. 19. एकस्य वरः प्रार्थनीयः nicht *dann wähle eine* (d. i. Lebensweise) *von beiden*, sondern *dann wähle einen von beiden* d. i. *dann entscheide dich, welcher von beiden du werden willst.*

— Z. 20. अभक्षित nicht *nicht geniessbar*, sondern *ungenossen.* Da उपभुक्तधन Z. 21 nicht übersetzt wird, hätte auch गुप्तधन hier unübersetzt bleiben müssen.

S. 138, Z. 2. Die beiden अपि hätte man auf diese Weise wiedergeben können: *darauf wurde zur Essenszeit auch ihm Speise gereicht, obzwar es nur Reste der Mahlzeit waren.*

— Z. 8. Von विसूचिका sagt B., dass es in den ihm zugänglichen lexikalischen Hülfsmitteln fehle; das Wort findet sich aber doch bei Wilson! क्षणम् heisst nicht *sogleich*, sondern *eine Weile, einige Zeit.*

— Z. 17. Man lese nicht बहुवित्तम्, sondern बहु वित्तम्.

— Z. 23. दत्तभुक्तधन nicht *einer der das erhält, was er geniesst*, sondern *einer der sein Geld verschenkt und geniesst;* vgl. Str. 154 und 158.

Str. 156. विघ्ने kann doch wohl kaum richtig sein; sollte etwa विजने zu lesen sein?

Str. 160. B. hat आशय mit आशा verwechselt; सुखाशय bedeutet *sich glücklich fühlend.*

Str. 161. वनगजाः *Waldelephanten, wilde Elephanten*, nicht schlechtweg *Elephanten;* फलैः *durch Früchte*, nicht *durch Kräuter;* गमयन्ति कालम् wohl nicht eigentlich *erhalten sich das Leben*, sondern *bringen die Zeit zu, leben hin.*

Str. 163. दुःखं निरन्तरं पुंसाम् u. s. w. *ein ununterbrochenes Leiden wird dem Menschen zu Theil* ist nicht gleichbedeutend mit *unendlich unglücklich (sind) die Menschen.*

Str. 165. स्वास्थ्य ist nicht *Genügsamkeit*, sondern *vollkommenes Wohlbefinden des Körpers oder der Seele, Zufriedenheit, Behaglichkeit.*

Str. 167. Die treue Übersetzung lautet: *Das Streben nach Reichthümern bringt auch dem, der dieses eines guten Werkes wegen thut, kein Heil; es ist besser einen Sumpf von Weitem zu vermeiden als sich darin zu waschen.*

Str. 169. जरद्गवधनः so v. a. *dessen ganzer Reichthum in einem alten Stier besteht.*

Str. 170. सकृत् gehört dem Sinne und der Stellung nach zu पतति, nicht zu पतन्. कन्दुक *Spielball* macht B. auf seine Gefahr hin zum *Federball.*

S. 140, Z. 17. Es ist यदेव statt यदेवं zu lesen.

— Z. 24. ससंभ्रमम् ist *bestürzt* und gehört zum folgenden अवलोक्य, nicht zum vorhergehenden आयान्तम्.

S. 141, Z. 2. मृगो ऽयं u. s. w. hätte übersetzt werden müssen: *dies ist* (nichts weiter als) *eine Gazelle, welche* u. s. w.

— Z. 10. कृच्छ्रेण gehört zu समायातः, nicht zu उद्धृतः, wie B. übersetzt.

Str. 174. Es ist wohl शत्रुदर्शनात् zu lesen.

S. 141, Z. 16. सघनं ist schwerlich richtig; ते wohl nicht = तव, wie B. übersetzt, sondern Nom. pl. des Demonstrativum.

*

Str. 177. सकृदुक्तम् ist nicht *ein Wort*, sondern *ein Mal Gesagtes*.

Str. 178. Die Übersetzung *fürchtet Liebe schon Gefahr* ist ungenau und kann irrige Vorstellungen erwecken. *Liebe* ist nicht Subject, sondern der Grund, aus dem *Böses befürchtet wird*.

S. 142, Z. 10. Man lese हिरण्यकश्च statt हिरण्यश्च.

S. 144, Z. 6. Das इति steht nicht am Platze.

— Z. 13. शरासन ist nicht *Köcher*, sondern *Bogen*.

— Z. 16. विल als masc.!

S. 145, Z. 10. तत्कथं soll nach B. in ein Wort zu schreiben sein. Ich muss aufrichtig gestehen, dass ich nicht begreife, wie er auf diesen Gedanken gekommen ist. Auffallend ist es, dass das danebenstehende मित्रो (masc.!) keinen Anstoss erregt hat.

Str. 191. असुखैश्च विनालापाः *angenehme Unterhaltung*, wörtlicher: *eine Unterhaltung ohne Unannehmlichkeiten* d. i. *ohne alle Reibungen*.

S. 145, Z. 14. अन्यत् ist gewiss nicht richtig.

Str. 192. Sehr ungenau übersetzt. सर्वेषामेव देहिनाम् gehört zu कायः und संपदः eben so wohl als zu समागमाः; संपदः क्षणभङ्गुराः nicht *das Glück täuscht einen Augenblick*, sondern *Glück bricht nach einem Augenblick zusammen*; समागमाः सापगमाः nicht *Vereinigung sowie Trennung*, sondern *Vereinigung ist mit Trennung verbunden*.

Str. 193. Dass statt दीव्यति zu lesen sei दीप्यति, ist doch nicht ganz sicher.

S. 146, Z. 14. मम चञ्चुप्रहारणाप्रत्ययेन heisst nicht *im Vertrauen auf meinen meine Waffe bildenden Schnabel*, sondern *im Vertrauen auf meine Schläge mit dem Schnabel* d. h. *im festen Glauben, dass meine Schläge mit dem Schnabel nicht auf einem Betrug, einer List beruhen*. Und in diesem Vertrauen wird der Jäger nicht, wie B. übersetzt, *die Schildkröte auf die Erde werfen*, sondern vielmehr *die Gazelle für todt halten*.

— Z. 24. Im Original spricht der Jäger die Vermuthung aus, *dass die Gazelle unmittelbar nachdem sie das Innere des Waldes erreicht hatte, gestorben sei*.

— Z. 25. Zwei इति nach einander!

S. 147, Z. 2. दंष्ट्राप्रहारेणोन nicht *mit den Zähnen, welche seine Waffen sind*, sondern *vermittelst eines Bisses mit den Zähnen*.

— Z. 6. उपवेश्य in der Bedeutung von उपविश्य!

— Z. 11. तस्मिन्व्याधे दूरतरं गते *sobald dieser Jäger nun so weit als möglich entfernt war*, richtiger: *sobald dieser Jäger gehörig weit fortgegangen war*.

— Z. 15. मित्रसंग्रहः zu lesen.

—

Zweiter Artikel.

(Lu le 18 janvier 1861.)

Drittes Buch.

S. 149, Z. 1. Es ist mit der Berliner Handschrift न च दिवा तस्य दुर्गं zu lesen; bei der Stellung von दिवा im Kosegarten'schen Text musste es nothwendig mit दुर्गं als Compositum aufgefasst werden, was aber in den Zusammenhang nicht passt. B. übersetzt, als wenn es ein Compositum wäre, will aber dennoch die Wörter getrennt schreiben. Die richtige Übersetzung lautet: *in der Nacht können wir nicht sehen und am Tage erkennen (finden) wir nicht seine Burg*.

Str. 4. तद्यत् der Berliner Handschrift soll nach B. besser als यद्यत् sein; nach meiner Meinung nicht, weil dadurch eine Tautologie entsteht.

S. 149, Z. 11. B. nennt den 5ten Minister hier und in der Folge fälschlich चीरजीविन्.

— Z. 14. Die Ergänzung *darum muss man sich mit ihm vertragen* ist nothwendig, hätte aber auch eine Erwähnung in den Anmerkungen verdient.

Str. 14. इव भिन्ना verstösst allerdings gegen das Metrum, aber die ohne Weiteres empfohlene Lesart इवाभिन्ना giebt keinen Sinn. Es kann nämlich in dieser Verbindung nur अभिन्ना angenommen werden, da es kein आभिद् giebt.

Str. 18. 19. Warum wird वेतस durch *Weide*, nicht durch *Rohr* übersetzt? Dass das Rohr sich biegt, ist ja auch bei uns bekannt.

Str. 21 entspricht Kâm. Nîtis. 10, 31, nicht 9, 31, wie in den Anmerkk. gedruckt ist. Lesen wir bei Koseg. प्रभात statt प्रभाच, so stimmt der Kosegarten'sche Text dem Sinne nach ganz mit dem in Kâm. Nîtis. überein. Die B.'sche Übersetzung ist gar nicht zu rechtfertigen. Ich übersetze: *Ist man in Krieg gerathen, der über einen gekommen (den man nicht selbst begonnen hat), so suche man ihn durch friedliche Mittel beizulegen; da der Sieg unbeständig (nicht gewiss) ist, so*

erhebe man sich nicht (schreite man nicht zum Kampfe) aus Übereilung.

S. 150, Z. 24. संधिकारम् ist wohl nur Glosse von सामसत्त्वम्.

Str. 23. Vgl. zu Str. 30 im zweiten Buche.

Str. 25. *Ein falsch-, sorglos-, feig-, unbeständiger!*

S. 151, Z. 11. Der Nachdruck liegt nicht auf वयम्, sondern auf पराभूताः.

Str. 26. स्वेद्यमानज्वर nicht *der im Fieber schwitzt*, sondern *der ein Fieber hat, welches mit Schweissmitteln zu behandeln ist.*

S. 151, Z. 17. Nicht *wendet man aber ein: «der Feind ist mächtig», so ist auch das unvernünftig*, sondern *wenn er* (der Minister, der vor ihm gesprochen) *aber sagt, der Feind sei mächtig, so hat dies auch nichts zu bedeuten.*

Str. 28. Ich würde lieber सोत्साह: lesen; कण्ठारवो ist in कण्ठीरवो zu verbessern; statt नागे सुसाम्राज्यं würde ich nicht, wie B. vorschlägt, नागे सु सा°, sondern नागेषु सा° schreiben und übersetzen: *wie der Löwe die Oberherrschaft über die Elephanten erringt* (B.: *wie d. L. die Allherrschaft von dem Elephanten err.*) Hinter *thatkräftig* fehlt bei B. ein Komma, wodurch der Sinn gestört wird.

Str. 29. *In Frauentracht* hätte zur Verhütung eines Missverständnisses unmittelbar nach Bhîma gesetzt werden müssen.

Str. 30 ist missverstanden, zunächst in Folge dessen, dass der Nom. pl. द्विषः als Gen. sg. aufgefasst worden ist. Man übersetze: *Einem Könige, der wie der Todesgott einen gewaltigen Stab führt* (d. i. *mit der grössten Strenge auftritt*), *unterwerfen sich die Feinde; einem Grashalm gleich achten ja die Feinde einen mitleidigen (weichherzigen) König.* Statt dessen B.: *Wer sich dem Feinde ausliefert, der liefert sich dem Gott des Tods; denn einem Grashalm gleich gilt dem Feinde, wer um Erbarmen fleht.*

Str. 31. तेजस्वि ist ohne Zweifel mit तेजसा zu verbinden: यस्य तेजस्वितेजसा ist = यस्य तेजस्विनस्तेजसा. Die zweite Hälfte der Str. bedeutet nicht sowohl *wozu hat der — umsonst geboren! — geraubt der Mutter Jugendglanz*, als vielmehr *wozu nützt ein solcher umsonst Geborener, ein Räuber der Jugend der Mutter?*

Str. 32. *Fortuna, wenn sie nicht strahlet in den Rosen von Feindesblut;* nicht übel, aber nicht indisch. Das Original sagt: *wenn sie nicht mit des Feindesbluts Safran ihre Glieder gesalbt hat.*

Str. 33. का श्लाघा तस्य जीविते nicht *welchen Ruhm hat dess Leben eingebracht?* sondern *wie sollte man dessen Lebens lobend gedenken?*

Str. 39. Man lese व्रजेत् statt व्रजेत.

Str. 40. किमपि bedeutet nicht *Alles*, sondern *irgend Etwas* und gehört zu विगणयन्तः, nicht zu सहन्ते. विगणय् *Etwas im Sinne haben*, *beabsichtigen* oder *nicht beachten* (so im Pet. Wört.).

Str. 53. Sollte statt शक्यं nicht सह्यं zu lesen sein?

Str. 55. *Gedeiht doch selbst das Reiskorn nicht*, genauer: *gehen doch Reiskörner nicht auf.*

S. 154, Z. 16. विपत्प्रतीकारः *Hülfe gegen Misgeschick;* es ist wohl das den Krähen schon widerfahrene *Missgeschick* gemeint.

Str. 56. सौहृद erscheint auch in Str. 114 des ersten Buches, so wie N. 10, 26. 19, 6. Hariv. 1122. 5739. Çâk. 99. 126. Hit. 24, 12, v. l.

S. 154, Z. 20. Genauer: *doch ist es nicht unumgänglich, dass man nur einem Starken sich anschliesst.* Auffallend ist एकान्तम् neutr. Statt रक्षायैव ist wohl रक्षाया एव zu lesen.

Str. 57. निविड ist nicht *stark*, sondern *dicht nebeneinander stehend.* Statt शक्यः स ist mit Kâm. Nîtis. und Hit. शक्यते zu lesen.

S. 155, Z. 4. दीर्घायुषम् *dem hochbegabten* offenbar ein Druckfehler für *dem hochbetagten.*

— Z. 12. लोभं दर्शय् kann wohl schwerlich *Jemandes Habsucht reizen* bedeuten, obgleich der Zusammenhang dieses zu fordern scheint.

Str. 60. Nicht den *Husten* vermehrt man durch Zucker, wohl aber den *Schleim*, was श्लेष्मन् auch bedeutet.

Str. 61. एकभावेन *einfach, schlicht, offen;* warum durch *nicht zweizüngig* übersetzt? In der folgenden Str. steht dafür ganz passend *treuherzig.*

Str. 62. Man lese *gegen seinen* (nicht *seine*) *Lehrer.* Gegen द्वैधं lässt sich nichts einwenden; ich würde dieses sogar unbedingt vorziehen.

S. 155, Z. 22. चट् caus. mit उद् nicht *vernichten*, sondern *verscheuchen.*

Str. 65. तीर्थ ist nicht *Hülfsmittel*, sondern bezeich-

net *bestimmte Personen in der nächsten Umgebung des Königs;* vgl. das Pet. Wört.

S. 156, Z. 7. त्वन्निवेश्यताम् in der Bedeutung von त्वया नि०!

— Z. 14. युक्तकर्मन् nicht *eine brauchbare Sache*, sondern *der mit einer bestimmten Beschäftigung betraut ist.* तेषाम् ist wohl kaum richtig, da, wie man aus dem folgenden प्रधानम् wohl zu schliessen berechtigt ist, कुत्सितम् Adjectiv ist.

— Z. 17. प्रशास्तर् auch MBh. 14,743. R. Schl. 2, 91, 39. Kâm. Nîtis. 13,45. — समाहर्तर् würde der Etymologie nach eher *Steuereinnehmer* bedeuten (B. *der die Versammlungen Bildende*), संनिधातर् *Verwahrer, Aufseher über die Garderobe u. s. w.* (B. *der Vorführende*).

— Z. 23. विलासिनी *Concubine*, nicht schlechtweg *weibliche Dienerin.*

Str. 67. आहितुण्डिकोन्मत्ताः kann unmöglich *versoffene Schlangenzähmer* heissen; auch उन्मत्ताहितुण्डिकाः würde nur *betrunkene*, nicht *versoffene Schlangenz.* bezeichnen. Es sind ohne Zweifel *Schlangenzähmer und Verrückte* gemeint.

S. 157, Z. 1. Man schreibe एवंविधं.

Str. 68. एको ऽपि को ऽपि nicht *der nur allein*, sondern *wer es auch sei, aber nur der eine.*

Str. 69. Nach meiner Meinung ist am Kosegarten'schen Text nichts zu ändern, nur ist मत्स्यैरिव mit सुरतुल्यनिर्भेत्तृणीः zu verbinden: bekanntlich haben Fische und Götter dieses mit einander gemein, dass sie nicht mit den Augen blinzen. Unter *Nichtblinzenden* sind aber wohl *treue, vom König das Auge nicht abwendende Diener* gemeint. Auch durch solche treue Diener nun kann ein stumpfsinniger König leicht zu Fall gebracht werden.

S. 157, Z. 23. प्रगुणीकर् nicht *aufhäufen*, sondern *ausstreuen.*

S. 158, Z. 2. उच्चार् st. उपचार् zu lesen ist wohl nicht gerathen.

— Z. 3. Es ist wohl ०ग्रथिते zu lesen.

Str. 73. शृगाल *Schakal*, nicht *Fuchs.*

Str. 74. विलीयन्ते eigentlich *lösen sich auf, werden zu Wasser.*

S. 158, Z. 16. 17. Genauer: *was bedeutet diese zahlreiche Versammlung und diese überaus grosse Feierlichkeit?*

— Z. 18. निरूपित आस्ते nicht *ist beschlossen worden (der Beschluss gefasst)*, sondern *wird verhandelt.*

Str. 77. भुवः ist nicht mit पार्थिवः, sondern mit हिताधाय zu verbinden.

Str. 78. Die B'sche Auffassung ist nicht zu rechtfertigen, doch vermag ich eine vollkommen befriedigende Erklärung der ersten Hälfte für den Augenblick auch nicht zu geben. नाममात्रे ऽपि गृह्णीते bedeutet wohl aller Wahrscheinlickeit nach: *wenn man auch den blossen Namen nennt.* दुष्टानां पुरतः nicht *derer die vorher litten*, sondern *vor Bösen.*

Str. 79. व्यपदेशेन महताम् nicht *durch die Klugheit der Hochsinn'gen*, sondern *durch Hinweisung auf Hochstehende, indem man sich auf Hochstehende beruft;* शशिनो व्यपदेशेन nicht *durch eines Hasen Rathschläge*, sondern *durch Hinweisung auf den Mond, indem man sich auf den Mond berief.*

S. 159, Z. 16. Das Interpunctionszeichen vor (nicht nach, wie B. aus Versehen druckt) कलभाः ist zu streichen.

— Z. 19. अनेक gehört doch wohl zu कुसुम und फल, nicht zu पादप.

— Z. 21. Es ist ohne allen Zweifel परावृत्य zu lesen, da die *Rückkehr* nothwendig zu erwähnen war. विविक्ते प्रदेशे nicht *in ferner Gegend*, sondern *in einer einsamen Gegend.*

Str. 80. Mit dem *Athem* kann man wohl Jemand *tödten*, aber nicht *erschlagen. Unter Lächeln tödtet der König* heisst ja ganz etwas Anderes, als was der Dichter sagen will. Hätte B. doch nur überall das अपि berücksichtigt, dann wäre die zutreffende Übersetzung von selbst erschienen. Ich übersetze: *durch blosse Berührung schon tödtet der Elephant, die Schlange durch blosses Beriechen; der König tödtet schon durch ein Lächeln, der Bösewicht schon durch seine Ehrenbezeugung.*

S. 160, Z. 25. परिग्रह nicht sowohl *Unterthanen*, als *Schützlinge.*

Str. 84. परचिन्तावमन्तर् ist wohl *einer der es verschmäht, unter seiner Würde hält, wegen des Feindes sich Gedanken zu machen.*

S. 161, Z. 15. 16. लीलया निःशङ्कितया s. v. a. *ganz unbefangen, als wenn es sich so von selbst verstände;* B.: *mit unbedachtem Leichtsinn.*

— Z. 19. Man lese ज्ञानात्येव st. ज्ञानात्येवम्.

S. 162, Z. 2. Nicht *weil die Rede auf eine Glauben einflössende Weise vorgetragen war*, sondern einfach: *weil seine Rede glaubwürdig war.*

— Z. 5. परिग्रह wie oben *Schützlinge;* भयात् passt gar nicht hierher.

— Z. 7. इति संदेशः *so lautet ihr* (doch wohl *mein*) *Befehl.*

— Z. 14. Verbessere भगवतश्चन्द्रमसः.

— Z. 15. Nicht *zeige mir rasch einen Weg, welchen ich einzuschlagen habe, um den Erhabenen zum Verzeihen zu bewegen*, sondern einfach ohne alle Übertragung: *so zeige mir denn rasch den Weg, auf welchem ich zu gehen habe um den Erhabenen um Verzeihung zu bitten.*

— Z. 16. येनाहं तं दर्शयामि nicht *indem ich ihn dir zeige*, sondern *damit ich ihn dir zeige.*

— Z. 17. 18. ननु wäre besser durch *ja, wie du siehst* wiedergegeben worden; सांप्रतम् nicht übersetzt; मथित *zerquetscht*, *gequetscht*, *zerstampft*, nicht *in Schrecken gesetzt;* हतशेषाः so v. a. *vom Tode gerettet;* समायातस्तिष्ठति nicht *steht und ist gekommen*, sondern *ist auf seinem Gange hierher stehen geblieben.*

— Z. 20. मे gehört bloss zu दर्शय, nicht auch zu स्वामिनम्; vgl. Z. 23.

— Z. 24. निभृतम् nicht *demüthig*, sondern *so dass er es nicht merkt*, wie ja auch der Zusammenhang lehrt.

S. 163, Z. 2. चक्रारूढ इव nicht *als ob sie auf einem Wagen sässe*, sondern *als wenn sie auf einer Scheibe sässe.*

— Z. 3. प्रतिनिवर्त् nicht schlechtweg *sich abwenden*, sondern *sich zu Jemand hin umkehren.*

— Z. 6. तच्छ्रुत्वा nicht übersetzt.

— Z. 7. अशेषकार्येष्वपि nicht *durch alle mögliche Mittel*, sondern *in allen Sachen ohne Ausnahme.*

— Z. 14. पृष्टप्रलपनशील kann unmöglich *thörichte Fragen stellend* bedeuten, eher *dessen Art es ist zu fragen und zu schwatzen.* Das Ganze ist wohl eine verdorbene Strophe.

Str. 89. अर्थपति in der Bedeutung *Richter* kennen die Wörterbücher nicht; es bedeutet wohl auch hier wie S. 167, Z. 21 und auch sonst *König.*

S. 164, Z. 4. तस्मिन्कोटरे प्रविष्टः *besetzte sich in dieser Höhle*, soll wohl heissen *nahm Besitz von dieser Höhle;* im Original nur: *trat in diese Höhle hinein.*

— Z. 10. सासूयम् nicht *zornig*, sondern *vorwurfsvoll.*

S. 165, Z. 17. 18. क्षणभङ्गुराः प्राणाः nicht *das Leben Täuschung eines Augenblicks*, sondern *das Leben nach einem Augenblick zusammenbrechend.* Nach स्वप्नसदृशाः ist das Interpunctionszeichen zu streichen.

Str. 97. लोकाचार nicht übersetzt.

Str. 98. कौपीनम् ist Subject, nicht Object, und daher nicht *Schamtheile*, sondern *das um die Schamtheile geschlagene Tuch.*

Str. 101. परार्थाय *in Bezug auf Andere* nicht übersetzt.

Str. 102. Ich übersetze: *Die Kenner der Lebensweisheit rühmen wohl die Festigkeit bei allen Angelegenheiten, aber beschleunigt ist der Gang des mit vielen Hindernissen verknüpften Rechts.*

Str. 103. Die zweite Hälfte ist missverstanden; ich übersetze: *für den Rechtschaffenen — Andern einen Dienst zu erweisen, für den Schlechten — Andere zu peinigen.*

S. 166, Z. 13. तस्य *von ihm;* bis hierher ist *die Katze* nach dem Geschlecht, den das Wort im Deutschen hat, durch *sie* bezeichnet worden.

S. 167, Z. 7. विवादपरमार्थम् ist nicht Adjectiv zu वचः, sondern Object von विज्ञाय.

Str. 112. Vgl. MBh. 5, 1172:

रोहते सायकैर्विद्धं वनं परशुना हतम्।
वाचा दुरुक्तं बीभत्सं न संरोहति वाक्क्षतम्॥ und

13, 4987: रोहते शायकैर्विद्धं वनं परशुना हतम्।
वाचा दुरुक्तया विद्धं न संरोहति वाक्क्षतम्॥

बीभत्स *widerlich, Ekel —, Widerwillen erregend;* B.: *gebiert Ingrimm.*

Str. 114. भिषङ्ममास्तीति विचिन्त्य *sich denkend dass es heilt*, getreuer: *denkend: ich habe einen Arzt.*

S. 169, Z. 11. स्वपुर *sein Haus*, genauer: *seine Stadt.*

— Z. 14. हिमपात nicht *Frostregen*, sondern einfach *Schneefall.*

Str. 118. Die Lesart श्वानः कुक्कुटचाण्डालसमस्पर्शाः *gleich Berührung von Auskehricht und Tschândâla's ist die des Hunds*, stützt sich auf keine Handschrift und empfiehlt sich überhaupt nur dadurch, dass das selten gebrauchte श्वान hierbei beseitigt wird. Die Form श्वान wird von Çabdaratnâvalî erwähnt und findet sich auch an zwei Stellen der Vag'rasûk'î (p. 219 und 222, Çl. 5 und 19), die Manu zugeschrieben werden. Nach der Lesart bei

Koseg. ist zu übersetzen: *die Berührung von Hunden, Kehricht und K'âṇḍâla's gilt für gleich.* Gegen रासभोष्ट्रौ विशेषेण lässt sich wohl auch nichts einwenden; die Varianten scheinen auf eine Lesart रासभोष्ट्रं विशेषेण zurückzugehen.

S. 169, Z. 25 und S. 170, Z. 4. वत्स *Kalb*, nicht *Kind.*

Str. 119. पञ्चगव्येन ist ganz richtig; vgl. das Pet. Wört. unter 1. गव्य 1.

Str. 120. चेल kommt häufig vor; s. das Pet. Wört.

Str. 123. महाजनाः nicht *Muthige*, sondern *eine Menge, Viele vereint;* स्फुरत् nicht *in Wuth seiend (trotz seiner Wuth)*, sondern *sich windend.*

S. 171, Z. 3. विस्तारितवक्त्रणाभिः hat bei B. keinen Anstoss erregt; es ist zu lesen °त्रणा ग्राभिः

— Z. 7. Nicht *nun habe ich hier etwas zu bemerken*, sondern *so habe ich denn hier noch Etwas zu sagen* so v. a. *ich muss hier wieder an das Frühere anknüpfen und zu Ende reden.*

— Z. 10. निरूपितः nicht sowohl *beschlossen*, als *in Betracht gezogen, vor Augen gehabt.*

— Z. 16. वधाय *zu ihrer Ermordung*, besser *zu ihrem Tode, zu ihrer Tödtung.*

Str. 126. पालित *geschätzte*, Druckfehler für *geschützte;* लालित nicht *ersehnt*, sondern *gehätschelt.*

Str. 127. Das im Gegensatz zu एकदिवस stehende सदा ist nicht übersetzt worden.

Str. 128 ist wohl schwerlich richtig gefasst. अन्यच्च scheint mir wegen एकम् am Platze zu stehen, aber ich vermag keine befriedigende Übersetzung zu geben.

S. 172, Z. 13. अद्य: nicht übersetzt.

Str. 129. सामग्री nicht *Festigkeit*, sondern *alles Erforderliche.*

S. 173, Z. 16. तच्छ्रुत्वा *als dies gehört ward* ohne alle Noth statt *als er dies gehört hatte;* offenbar um auch *die Bösewichte* zu *Mithörern* zu machen.

— 18. यावत् *wenn*, besser *sobald als.*

Str. 134. Man lese in der ersten Hälfte यं नरं und in der zweiten trenne man कर्म von चिकीर्षता; dass कालः zu lesen sei hat schon B. bemerkt.

S. 174, Z. 4. श्रूयते च यथा *und es wird auch erzählt*, passender und näher: *und hört man auch sagen wie folgt.*

Str. 135. In der folgenden Erzählung ist wohl von einem *Scheiterhaufen*, aber von keinem *Gürtel* der Schlange die Rede. दीपित *angezündet* ist mit दीप्त *glänzend* verwechselt worden. Eine Schlange weist auf ihre von einem jungen Brahmanen *gespaltene Haube* hin und auf den *Scheiterhaufen*, der zur Verbrennung dieses von ihr wegen jener Verletzung zu Tode gebissenen Jünglings *angezündet* wurde.

S. 174, Z. 10. 11. अनतिदूरे zunächst nicht mit वल्मीक zu construiren; वल्मीकोपरि (so trenne ich) प्रसारितम् nicht *aus einem Ameisenhügel hervorkriechend*, sondern *auf einem Ameisenhügel ausgestreckt liegend.*

— Z. 13. 14. कुतोऽपि क्षीरं याचित्वा nicht *irgendwoher Milch holen*, sondern *von Jemand Milch erbitten.*

— Z. 15. क्षेत्रपाल *Gebieter des Feldes*, genauer: *Beschützer des Feldes.*

— Z. 20. क्षीरं तत्र नीत्वा *brachte die Milch*, genauer: *trug die Milch dahin.*

— Z. 22. Lies गृहीत्वा.

— Z. 25. तीव्र gehört nicht zu दशन, sondern zu विष.

S. 175, Z. 9. Wenn सौवर्ण der Name des Vogels wäre, müsste nothwendig नाम oder ein ähnliches Wort folgen; hier ist es einfach Adjectiv *golden.*

S. 176, Z. 3. सूतः kann doch unmöglich richtig sein.

— Z. 4. पुनर् gehört ja zu उक्त्वा, nicht zu विवरान्तर्गतः.

— Z. 8. यत्नादेव kann nicht *nothwendigerweise* bedeuten, wohl aber *nach grosser Anstrengung.*

Str. 139. स्वैश्च मांसैर्निमन्त्रितः *und speist* (zwei Mal so für *speist'*) *mit ihrem eignen Fleisch*, genauer: *zum Genuss ihres eigenen Fleisches aufforderte, ihr eigenes Fleisch ihm anbot.*

Str. 147. प्राप्य वृक्षम् nicht *berührt er den Baum*, sondern *nachdem er zum Baume gelangt war.*

Str. 149. स्कन्ध *Stamm*, nicht *Zweig.*

Str. 152 wird im ÇKDR. u. गृह am Ende aufgeführt; die zweite Hälfte lautet hier: तथा हि सहितः सर्वान्पुरुषार्थान् (lies पुरुषाऽर्थान्) समश्नुते ॥

Str. 156 auch = R. 4, 20, 4. Nicht *Mutter*, sondern *Bruder.*

Str. 159. Man lese दुष्कृतम्.

Str. 163. अधृष्ट nicht *brav*, sondern *nicht frech, bescheiden, demüthig.*

Str. 166. तापयामास ist keine glückliche Emendation, da तापय् nicht *ein Feuer anzünden* bedeutet; eher liesse

sich noch पातयामास (*warf Feuer auf die Erde*) rechtfertigen.

Str. 168. भरते nicht *besitzt*, sondern *ernährt*, wie schon aus दुर्भरः am Ende der Str. zu ersehen ist. अकृतपुण्य ist nicht gerade *ein Sünder*, sondern nur *derjenige der keinen Vorrath von guten Werken eingesammelt hat.*

Str. 176. प्रत्यादर्श nicht *Musterbild*, sondern *Gegenbild.*

Str. 179. दीनाम् nicht übersetzt.

Str. 193. 194. स्थानं परं परिभवस्य *der Hauptgrund, das Hauptmotiv der Verachtung*, nicht *die Stelle, die (Männern) die höchste Verachtung zuzieht.* Bei *den Knochenstücken, die am K'âṇḍâla-Brunnen aufgehäuft liegen* hat der Dichter zugleich an *den kahlen Schädel der Männer* gedacht.

S. 182, Z. 1. Das न nach पुनर् ist störend und ist zu streichen oder in नः umzuändern.

— Z. 13. याचित nicht *erforderlich*, sondern *erbettelt.*

— Z. 15. निशायाम् *in der Nacht* nicht übersetzt.

— Z. 19. 20. Die Stelle im MBH., in welcher bei der Seelenwanderung auch vom Übergang in einen Brahmarâkshasa gesprochen wird, ist 13, 5445. fg.

— Z. 22. षष्ठान्नकालिको ऽह्नम् nicht *es ist die Stunde, wo ich meine sechste Mahlzeit zu mir nehme*, sondern *ich nehme immer nur die sechste Mahlzeit ein* d. i. *lasse stets fünf Mahlzeiten vorübergehen, esse stets erst um den andern Tag am Abend, habe also in diesem Augenblick einen gewaltigen Appetit;* vgl. das Pet. Wört. I, 249.

S. 183, Z. 9. Man lese राक्षसाङ्ग° statt रक्षसाङ्ग°.

— Z. 20. 21. जठरवल्मीकाश्रय उरगः nicht *eine Schlange von den auf Ameisenhügeln hausenden, welche sich in seinem Leibe befand*, sondern *eine Schlange, welche sich im Leibe, als wäre er ein Ameisenhaufe, niedergelassen hatte.* Dieselbe Stelle ist im Pet. Wört. u. जठर am Ende gleichfalls unrichtig aufgefasst worden.

S. 184, Z. 2. Sollte प्रदान hier nicht *das Hingeben, Verheirathen der Tochter* bedeuten?

— Z. 11. फणान्निष्क्रम्य übersetzt B. *den Kopf aus ihrer Haut* (viell. Druckfehler für *Haube*) *streckend;* es ist aber einfach फणावान् निष्क्रम्य zu lesen, wodurch alle Schwierigkeiten gehoben werden.

— Z. 16. दूषितम् wohl richtig, aber nicht *verzaubert*, sondern *besudelt, verunreinigt.*

— Z. 20. मन्दोष्णोदकेन ist schwerlich richtig; durch Änderung von मन्दो in सन्दो wird die Stelle auch noch nicht geheilt.

— Z. 22. विधाय in der Prosa am Anfange des Satzes vor dem Object!

S. 185, Z. 11. 12. Es sind entweder die Worte तस्याः परीक्षणार्थम् oder कथं मयास्याः परीक्षणं कर्तव्यम् zu streichen.

Str. 205. ब्रह्माण्ड ist hier gewiss nicht gleichbedeutend mit *der ganzen Welt*, sondern eben nur *Brahman's Ei, in dem die ganze Welt unentwickelt liegt.* Treu übersetzt heisst es: *Auch was in den Veden und in den Lehrbüchern nicht gefunden wird und auch sonst nicht gehört worden ist, das Alles kennt diese Welt, auch das was in Brahman's Ei enthalten ist.*

S. 185, Z. 19. योग्यं ist wohl zu streichen.

— Z. 20. औत्सुक्य wäre hier passender durch *Ungeduld*, als durch *Sehnsucht* wiedergegeben worden.

Str. 206. महाटवीप्रभृतौ ist den vorhergehenden Locativen coordinirt, nicht nähere Ortsbestimmung zu वर्षति जलदे.

S. 186, Z. 6. हेलयैव nicht *vor Wollust*, sondern *unter Liebesspiel* oder *ganz leicht, ohne dass sie es merkten.*

S. 187, Z. 4. शङ्कित nicht *in Angst gerathen*, sondern *misstrauisch geworden.*

— Z. 24. Man trenne देव श्रय्या°.

— Z. 25. यत्कारणम् — तत् *da — so.*

S. 188, Z. 9. Statt शील ist शिला zu lesen.

— Z. 18. 19. गृह्यतामियं तव दुहितोत्पन्ना *nimm hier diese an Tochterstatt an*, genauer: *nimm diese auf, es ist dir eine Tochter geboren.* लालिता nicht *geliebt*, sondern *gehätschelt.*

Str. 211. दोष hier nicht sowohl *Sünde*, als *Makel, Fehler.*

Str. 212. शौच *Frömmigkeit*, besser *Glanz* (wie Stenzler übersetzt) oder *Reinheit der Seele* (wie ja auch der Mond *rein und hell* erscheint); निष्कल्मष *sündenlos*, besser *fleckenlos, rein* (bei Jâg'n'. dafür मेध्य).

Str. 213. व्यञ्जन hier und in der folgenden Str. nicht *Zeichen*, sondern *das Zeichen der Mannbarkeit, die Pubes;* ein Mädchen, das diese noch nicht hat, heisst eben in Bezug darauf नग्निका *nackt.*

Str. 216. पयोधरौ ist wie व्यञ्जनम् Subject, पूर्वम् und परम् sind Objecte. Ich übersetze: *Es vernichten die Pubes einen Vorangehenden und die Brüste einen Nachfolgen-*

den, der Liebesgenuss ersehnte Welten, die Menses pflegen den Vater zu tödten. Alles dieses geschieht in dem Fall, wenn das Mädchen bis dahin nicht verheirathet ist.

Str. 218. जघन्या nicht *ausgelassen*, sondern *niedrig stehend, verachtet;* वृषली nicht *lasterhaft*, sondern *eine Çûdrâ.*

S. 190, Z. 7. अस्मै (so ist zu lesen) त्वां प्रयच्छामि ist keine Frage.

— Z. 8. अस्मादन्यस्य प्रधानस्य कस्यचित् nicht *an irgend-ein andres mächtiges Wesen*, sondern *an irgend ein andres Wesen, welches mächtiger als dieses ist.*

— Z. 11. 12. एष वायुस्ते u. s. w. ist keine Frage und ते ist nicht mit प्रतिभाति, sondern mit विवाहाय zu verbinden.

— Z. 15. ध्रियै *aushalten*, besser: *aufhalten, zurückhalten.*

— Z. 16. त्वामस्मै प्रयच्छामि ist wieder keine Frage, eben so Z. 20.

— Z. 21. उद्भूषित heisst wohl nicht *verschönt*, sondern ist einfach eine Corruption von उद्घोषित; vgl. उद्घूषणा.

S. 191, Z. 16. प्रकामम् nicht Adjectiv *wohlschmeckend*, sondern Adverb *nach Herzenslust, wie es ihnen gut schien.*

S. 192, Z. 16. उन्नतद्वारतोरणे समुपविश्य nicht *indem er in das hohe Thor trat*, sondern *nachdem er sich auf den Bogen des hohen Thores gesetzt hatte.*

— Z. 22. प्रभूत nicht *trefflich*, sondern *reichlich.*

S. 193, Z. 10. नूनमस्यामन्तर्गतेन सिंहेन भाव्यम् *da muss nothwendig ein Löwe hineingegangen sein*, besser: *da muss n. ein Löwe darin sein.*

— Z. 11. कथं ज्ञास्यामि *wie werd' ich Sicherheit erlangen?* Zweideutig ohne hinzugefügtes *darüber.*

— Z. 21. 22. तदहमस्याह्वानं करोमि nicht *drum will ich statt ihrer* (der Höhle) *rufen*, sondern *drum will ich ihn* (den Schakal) *anrufen.* तस्याह्वानमकरोत् nicht *stiess für sie* (die Höhle) *einen Ruf aus*, sondern *rief ihm* (dem Schakal) *zu, rief ihn herbei.*

S. 194, Z. 13. अस्मद्दाहाय *um sie (!) zu verbrennen.*

— Z. 17. कृते braucht nicht gestrichen zu werden, da es, wenn संजाते mit सूर्योदये verbunden wird, ganz gut zu काष्ठनिचये gezogen werden kann.

— Z. 21. कुम्भीपाक ist der Name einer bestimmten Hölle.

Str. 232. तत्कृत्यम् ist zusammenzuschreiben, da es = तस्य कृत्यम् ist; das folgende तस्य gehört zu कोपात् *aus Zorn über ihn.*

S. 195, Z. 5. निर्व्याकुलतया *ungestört*, genauer: *mit ruhigem Gemüthe.*

Str. 235. Da der Sinn dieser Strophe ist, dass man kein Mittel zu scheuen habe, welches zum Heile führt, so wäre dieser Gedanke deutlicher hervorgetreten, wenn man übersetzt hätte: *Welcher Weg immer durch bevorstehende Gefahren zum Heile führt, der muss eingeschlagen werden* u. s. w.

Str. 236. कालान्तरापेक्षिन् nicht *für zeitgemäss haltend*, sondern *auf eine andere Zeit* d. i. *einen günstigen Augenblick wartend.* वाक्यवज्रविषम nicht *wie Donnerschläge zu meiden*, sondern *rauh durch die Donnerkeile seiner Rede* d. i. *harte Worte im Munde führend.*

S. 196, Z. 19. मन्त्रिमात्रव्यपदेशोपजीविनः *die davon leben, dass sie sich auf den blossen Ministertitel berufen;* so die treuere Übersetzung.

Str. 241. B. übersetzt, als wenn अपसर्प्य = अपसृप्य wäre; ich schlage vor zu lesen अपसर्प्यः सधर्मत्वात् *ist zu entfernen von aller Rechtsgemeinschaft.* नित्योद्वेगी च दूषितः nicht *für immer feig und schlecht*, sondern *als ein stets in Unruhe versetzender gebrandmarkt.*

Str. 242. दृष्टादृष्टप्रमत्तेषु प्रहरन्त्यरयोऽरिषु *der Feind legt dem Feinde Schlingen, sieht er ihn sorglos oder nicht;* vielleicht richtiger: *Feinde bekämpfen Feinde, sobald sie sie nur sorglos erblicken;* vgl. das Pet. Wört. u. दृष्टादृष्ट.

Str. 245. व्यसनिन् nicht *sinnlich*, sondern *dem Laster ergeben;* कृपण nicht *unglücklich*, sondern *geizig.* Schon Max Müller hat das Richtige.

Str. 246. Man verbessere पुरस्कृत्य und प्राज्ञः. स्वार्थमभ्युद्धरेत् nicht *gewinne sein Ziel*, sondern *bringe herauf, fördere seine Angelegenheit.*

S. 198, Z. 8. जलपाद् gewiss fehlerhaft für जालपाद्.

Str. 248. Statt des sinnlosen नरयाणेन ist नारायणेन *auf* Vishṇu zu lesen.

S. 198, Z. 18. Lies देव अद्या°.

— Z. 20.ससंभ्रमम् nicht *vergnügt*, sondern *in Hast.*

Str. 250. Es ist wohl ohne Zweifel zu lesen कंचित्कालं प्रतीक्षे ऽहम् *ich sehe eine Weile ruhig zu, ich warte die Sache ruhig ab.* घृत hätte hier ohne Rücksicht auf

S. 199, Z. 21 getreu durch *geschmolzene Butter*, *Schmalz* übersetzt werden können.

S. 199, Z. 10. Das von B. vorgeschlagene परिपच्यते kann wohl richtig sein; wir finden diese Verbindung auch Hariv. 4875. 6079. Statt वाडस्रं ist wohl चाडस्रं zu lesen.

— Z. 13. तस्य पश्यतः *vor seinen Augen* muss in der Übersetzung vor *und machte sich* stehen.

— Z. 15. भगवत्याः कृते nicht *zu der erhab'nen Göttin*, sondern *für die erh. G.*

S. 200, Z. 8. 9. Die Worte किमनेनाभिह्हितमिति würde man gern missen.

Str. 253. प्रज्वलितः *angezündet* nicht übersetzt.

S. 201, Z. 8. तत्र ist richtig, aber केवलम् gehört dem Sinne und der Stellung nach zu शौर्यम्, nicht zu कार्यम्. Man übersetze demnach: *Blosser Heldenmuth bringt wohl eine Angelegenheit zum Schluss, aber nur was Weisheit thut, führt zum Siege.* तत्र bildet die Verbindung und bedeutet so v. a. *bei dieser Gelegenheit sei es gesagt.*

Str. 257. विभव bedeutet hier *Gut*, *Vermögen*, nicht *Stärke.*

Str. 258. दृष्टो भवति hätte, nach Kosegarten's Art zu schreiben, zu einem Worte verbunden werden müssen. स्मृति hat ja auch die Bedeutung *Wunsch*, *Verlangen.*

S. 201, Z. 22. Ich will अनुकृत्येन nicht für sicher ausgeben, würde aber auch nicht ohne Weiteres behaupten, dass es keinen Sinn gäbe.

Str. 260. संश्रय ist nicht *Unterwerfung*, sondern *Anschluss.* मान्यभ्यर्च्यः (मानी *stolz* + अभ्यर्च्यः *ehrwürdig*) giebt einen bessern Sinn als das von B. vorgeschlagene मानाभ्यर्च्यः. Der Fürst der Bäume wird gefällt ungeachtet aller seiner hohen Eigenschaften, weil er in seinem Stolze allein steht, sich nicht in den Schutz andrer Bäume begiebt.

S. 202, Z. 19. पुत्रपौत्रादिक्रमेणाचलछत्रासनश्रीः bedeutet so v. a. *dessen Sonnenschirm und Thron mit unwandelbarem Glücke auf Kinder*, *Kindeskinder und ferner übergehen mögen.* B. hat die zusammengehörigen Theile auseinandergerissen und, wie es scheint, übersetzt, als wenn °श्रीः ein Acc. sei, während das Compositum ein im Nom. sg. stehendes Adjectiv ist.

Str. 266. चामर ist nicht gerade ein gewöhnlicher *Kuhschweif*, wie in den Anmm. gesagt wird.

S. 203, Z. 5. आशीविष nicht *Gift der Schlange*, sondern *eine Schlange.*

Str. 267. Statt मह्राम्भसेव ist wie V, 56 सह्राम्भसैव zu lesen.

Str. 270. मन्यते mit einem prädicativen Nominativ bedeutet *sich halten für;* vgl. z. B. सर्वं भविष्यन्तो मनुष्या मन्यन्ते *die Menschen glauben*, *dass sie alles werden können*, Bṛh. Âr. Up. 1, 4, 9. अकृत्स्न एव मन्यते 17. In unserer Str. ist शक्रासनाध्यासिनः Prädicat. Ich übersetze: *Die* (Helden) *mit ihren Wagen und ihren vorzüglichen Elephanten glauben auf Indra's Thron zu sitzen.* Statt अनुकृता ist jedenfalls अनुकृताः mit Visarga zu lesen; B. übersetzt das Wort durch *gehoben*, ich dagegen vermuthe, dass अधिकृताः zu lesen ist.

Viertes Buch.

S. 205, Z. 1. लब्धप्रणाश *Verlust von Erworbenem*, wie schon früher bemerkt worden ist.

Str. 3. चरण nicht *Stand*, sondern *Schule.*

Str. 5. Verbessere विनिःश्वसन्.

Str. 7. प्रायः प्रोच्छ्वसिषि द्रुतम् nicht *rasch und häufig seufzest du auf*, sondern *meist athmest du rasch.* कण्ठाश्लेषपरिग्रहे शिथिलता nicht *locker ist dein Umfassen*, *wenn den Hals du umschlingst*, sondern *nur selten erfolgt ein Umarmen und Umschlingen des Halses.*

S. 207, Z. 6. 7. प्रायोपवेशन nicht *ein grosses Fasten*, sondern *das ruhige Abwarten des Todes*, *indem man sich der Nahrung vollständig enthält;* später übersetzt B. das Wort ganz gut durch *sich zu Tode fasten.*

— Z. 12. सोद्वेग nicht *ängstlich*, sondern *aufgeregt.*

— Z. 23. 24. Das Compositum रचित° ist zunächst in drei Adjectiva zu zerlegen: रचितचतुष्क *(die eine auf 4 Säulen ruhende Halle errichtet hat)*, प्रगुणितवस्त्र *(die Zeug*, *Teppiche ausgebreitet hat)* und मणि°. Die beiden ersten Adjectiva übersetzt B. *mit vier doppelten Gewändern angethan.*

Str. 12. वर्जयेत्कौलिकाकारं मित्रम् kann auf keinen Fall bedeuten *wie einen Ketzer soll er meiden solch' einen Freund.* Gesetzt auch dass कौलिक hier *Ketzer* wäre, was ich nicht glaube (eher *Weber*), so könnten die Worte doch nur bedeuten: *den Ketzerähnlichen Freund soll er meiden.*

*

S. 208, Z. 13. Verbessere वशः in वश्यः.

— Z. 18. मृष्ट, von Speisen gesagt, nicht *gereinigt*, sondern *zart*, *weich*.

Str. 14. Vergleiche zu Str. 43 des 2ten Buches.

S. 209, Z. 8. विश्वासघातक nicht *ein Mörder unter der Maske der Freundschaft*, sondern *einer der das Vertrauen missbraucht*.

— Z. 9. तदाशु गम्यतां जम्बूवृत्तस्याधस्तात् nicht *geh' nur schleunig unter dem Dschambubaum weg*, sondern *so komm denn rasch unter den Dsch.* Der Sinn ist: dann wirst du Etwas sehen, was dir das Wiederkommen verleiden wird.

Str. 15. Vergleiche zu Str. 33 des 2ten Buches.

Str. 17. Vergleiche zu Str. 381 im 1sten Buche.

S. 210, Z. 3. बिले प्रविशतम् nicht *aus ihrer Höhle kriechend*, sondern *in ihre Höhle kriechend*.

— Z. 13. 14. तदत्रैव दुर्गे u. s. w. B. übersetzt: *Drum bleib' ich hier in der Burg, bis ich weiss, wer es sein wird;* die richtige Übersetzung aber lautet: *drum will ich hier in der Burg selbst bleibend erfahren, wer das ist.* Von einem einzuschaltenden यावत् kann also auch gar nicht die Rede sein.

— Z. 20. मैत्र्य ist, wenn ich mich nicht irre, eine in der Prosa des Pańkat. sonst nicht vorkommende Form, daher ich मैत्र्यर्थम् zu lesen vorschlage.

— Z. 24. 25. परिभवात् *infolge von Unglück*, genauer: *weil man mir zu nahe tritt.* Eben so ist परिभव S. 211, Z. 3 aufzufassen.

Str. 22. सर्वनाश nicht *vollständiges Unglück*, sondern *Verlust von Allem.* Man verbessere पाणान् in प्राणान्.

Str. 24. Die zweite Hälfte würde ich ohne Bedenken lesen: स हि सर्वो सुखोपायवृत्तिमावरयेद्बुधः.

S. 211, Z. 18. येन तत्र गच्छावः nicht *damit wir hinkommen*, sondern *damit wir hingehen*.

— Z. 25. Von der *Anweisung eines Platzes* in der Höhle ist im Original nicht die Rede.

S. 212, Z. 5. कथमहं तत्र गच्छामि *wie kann ich gehen?* genauer: *wie kann ich dorthin* (an meinen alten Platz) *gehen?*

Str. 31. Es ist nicht, wie B. vorschlägt, दुराक्रन्द mit dem Folgenden zusammenzuschreiben, sondern दुराक्रन्दम् zu lesen.

S. 213, Z. 16. ग्राह ist gerade kein *Alligator*, der wohl schwerlich in einem Brunnen hausen wird.

S. 214, Z. 7. स्वयम् nicht zu गत्वा, sondern zu व्यापादयामि zu ziehen und durch *selbst*, statt durch *von freien Stücken* zu übersetzen.

S. 215, Z. 3. मरकत° verbindet B. mit नदी anstatt mit प्रदेश.

Str. 35. यत्र द्रवति कौतुकम् nicht *welche Seligkeit beut diese*, sondern *dass man nicht schmilzt ist ein Wunder.*

S. 216, Z. 1. Über क्रम s. das Pet. Wört.

— Z. 11. 12. त्वं च bis स्थातुम् ist nicht übersetzt worden.

Str. 36. मुद्रा hat auch eine obscöne Nebenbedeutung. सर्वार्थसंपत्करीम् nicht übersetzt.

S. 217, Z. 20. 21. प्रमादात् nicht übersetzt.

— Z. 23. कराल, von einer Wunde gesagt, bedeutet *klaffend*.

S. 218, Z. 8. निर्व्याजेन heisst wohl nicht *leise*, sondern *ohne allen Spott*, *ganz im Ernst*.

Str. 41. विश्वस्त ist kein *Schützling*, sondern *ein Vertrauender*.

S. 220, Z. 1. Die *Lippen* werden, auch wenn sie nicht zittern, einzig wegen ihrer rothen Farbe mit *jungen Sprossen* verglichen.

S. 221, Z. 15. किं — मया करिष्यसि *was kann ich dir helfen?* genauer: *was wirst du mit mir anfangen?*

S. 222, Z. 17. तत्रैव *am selbigen Orte* gehört zu प्राणविमुक्ता.

S. 223, Z. 4. Es ist wohl सर्वशास्त्राधिगतसमस्त° zu lesen, da अधिगत sonst nicht in act. Bed. gebraucht wird.

— Z. 12. Nicht *antreiben soll*, sondern *antreibe*.

Str. 51. बध्यन्ते wird ein Mal durch *kommen um*, das andere Mal durch *lassen sich fangen* übersetzt.

Str. 52. Es ist रुद्यमाणो zu lesen.

S. 224, Z. 6. 7. प्रत्यूषे bis नयति *am Morgen führt ihn der Färber wieder zu seinem Hause* ist nicht übersetzt.

— Z. 16. 17. प्रलपितमेवं चकार nicht *sprach es folgende Worte*, sondern *brach so in Klagen aus.*

S. 225, Z. 23. केवलम् ungenau durch *vielmehr* übersetzt.

S. 226, Z. 6. सफलीकृ hier nicht *fruchttragend machen*, sondern *Frucht habend*, *Nutzen habend machen.*

— Z. 21. मत्स्य bezeichnet häufig auch *ein Wasserthier überhaupt.*

S. 227, Z. 4. धन nicht übersetzt.

S. 228, Z. 4. निवेदित nicht *erkannt*, sondern *angemeldet, vorausgesagt.*

S. 229, Z. 13. Verbessere गएटा in घएटा.

— Z. 14. तन्नूनं मृत्युमवाप्स्यति *so wird es sicher umgebracht* ohne alle Veranlassung statt *so wird es sicher den Tod finden.*

Str. 73. Nicht *so wird von zwei unschätzbaren eines dir jedenfalls zu Theil*, sondern *wenn du kämpfst, so stehen dir zwei unvergleichliche Vortheile bevor.*

S. 230, Z. 18. मौलिमण्डल nicht *der Reif der Krone*, sondern *der Haarkranz auf dem Kopfe.*

Str. 76. Nach Kosegarten's Art zu schreiben hätte स्वामिगुणान् von न getrennt werden müssen, da es Acc. pl., nicht Abl. sg. mit assimilirtem Auslaut ist. शङ्ख ist *Muschel*, nicht *Perle;* शिखिन् hier *Pfau*, nicht *Feuer.*

Str. 77. Nicht *wo gute Wort' und auch Gaben nicht zu helfen vermögend sind*, sondern *wo man nicht gute Worte und Gaben machen* (d. i. *geben*) *kann.*

S. 231, Z. 10. बध्यते nicht *wird vernichtet*, sondern *wird gebunden, gefesselt.*

Str. 78. सुवृत्त nicht *von grosser Härte*, sondern *sehr rund.*

S. 231, Z. 17. सुगुप्तम् nicht *sorglich*, sondern *ganz im Geheimen.*

S. 232, Z. 16. 18. Sollte nicht दिशोभागं zu lesen sein?

Str. 81 = R. 5, 88, 9, wo gleichfalls ज्ञातितो statt ज्ञातितो gelesen wird. संपन्न bedeutet wohl nicht *Vortheil*, sondern *was aus Etwas entsteht, hervorgeht, Product;* also hier so v. a. *Milch.*

S. 233, Z. 1. निष्कुलतां गम् nicht *seine Familie verlassen*, sondern *seiner Familie verlustig gehen, die Seinigen verlieren.*

Fünftes Buch.

Str. 1. *Sonst geht es ihm wie dem Barbier;* im Original nur: *was von dem Barbier hier gethan worden ist.*

S. 234, Z. 6. मणिभद्र ist nicht *glänzender Edelstein*, sondern etwa *durch Edelsteine glücklich.*

Str. 2. दाक्षिण्य ist nicht *Verträglichkeit*, sondern *rücksichtsvolles Benehmen.*

Str. 7. लघु bedeutet hier wohl *geschickt*, nicht *schwach;* पुरा ist hier nicht Adverb, sondern Acc. pl. von पुर् *Stadt;* da aber निवस् nicht mit dem Acc. construirt wird, so vermuthe ich, dass पुरे zu lesen ist.

S. 235, Z. 11. पूर्वपुरुष wohl nicht *frühere Seele*, sondern (im Pl. gefasst) *Vorfahren.*

— Z. 14. ग्रारूढस्तिष्ठति nicht *bestieg und stellte sich*, sondern *hinaufgestiegen stand er* d. i. *er stand auf (dem Rade).*

Str. 11. प्रमत्त hier doch gewiss *betrunken*, nicht *leichtsinnig;* स्वप्नः फलोच्छ्रितः nicht *ein Traum, der keine Frucht trägt*, sondern *ein Traum dessen Früchte hoch hinaufreichen* so v. a. *in's Blaue gehend.*

S. 235, Z. 21. Lies निर्दिष्ट statt निदिष्ट.

S. 236, Z. 2. तं नापितं संतोष्य प्रोवाच nicht *suchte er den Barbier zu gewinnen und sagte zu ihm*, sondern *nachdem er den Barbier erfreut* (d. i. *beschenkt*) *hatte, sagte er zu ihm.*

— Z. 9. जानुभ्यामवनौ गत्वा nicht *rutschte mit den Knien auf der Erde*, sondern *warf sich auf die Knie.*

Str. 12. Ohne Zweifel ist मनोभव zu verbinden und मानसेन als Subject zu dem unpersönlich gebrauchten उपरात्रितम् zu fassen. Über die Bedeutung dieses letzten Wortes wage ich mich nicht auszusprechen.

S. 236, Z. 16. 17. सुखमालिका wird wohl nicht schlechtweg *einen lieblichen Blumenkranz* bezeichnen, eher *eine Art Rosenkranz.*

— Z. 20. तत्कालपरिचर्या wohl nicht *der Dienst des gegenwärtigen Lebens*, viell. *der Umgang, das von Haus-zu-Haus-Gehen zu bestimmten Zeiten.*

— Z. 21. कृच्छ्रात् gehört nicht zu ग्रभ्यर्थिताः, sondern zu ग्रशनक्रियां कुर्मः.

S. 237, Z. 1. 2. तत् bis कर्तव्यमिति *so thut denn jedenfalls was der Zeit angemessen ist* in der Übersetzung übergangen.

Str. 14. Vgl. Bhartṛ. 3, 90. पाणिपात्र nicht *mit dem Topf in der Hand* (dieses wäre पात्रपाणि), sondern *die Hand als Topf gebrauchend.* संवाह्यते *wird geritten* wird wohl richtig sein.

Str. 15. Vgl. MBh. 13, 367. fg. Hariv. 1643. fg. Bhartṛ. 3, 9.

S. 237, Z. 16. तद्गम्यताम् nicht *lasst uns hineingehen*, sondern *lasst uns hingehen.*

Str. 16. पश्चाद्भवति संतापः nicht *die Reue kommt zu spät*, sondern *später, nachher kommt die Reue.*

Str. 19. सौहृद् nicht *Herzensfreund*, sondern *Freundschaft;* man übersetze demnach: *die Menschen verlangen meist nach dem Freundschaftsbündniss mit einem sogar guten Vater oder mit irgend einem Andern nicht in dem Grade wie nach dem mit einem Sohne.*

Str. 23. मर्त्य ist nicht *todt*, sondern *ein Sterblicher, ein Mensch.*

Str. 24. क्षणमेकम् ist mit उद्वह् zu verbinden; चिरात् nicht *lange*, sondern *nach langer Zeit, endlich.*

S. 240, Z. 16. धनतृप्ति nicht *die Freuden des Reichthums*, sondern *Genüge an Geld.*

S. 242, Z. 4. ग्रीष्मार्क nicht *die glühende Sonne*, sondern *die Sonne im Sommer.*

— Z. 6. Man kann immerhin परिभ्रमच्चक्र statt भ्रमच्चक्र lesen, aber jenes ist doch mit मस्तकोपरि zu einem Compositum zu verbinden.

S. 243, Z. 3. तीक्ष्ण nicht übersetzt.

— Z. 18. Sollte ज्येष्ठतर wirklich *den ältesten* bezeichnen?

S. 245, Z. 4. मह्राजन *eine grosse Gesellschaft*, nicht *Fromme.*

— Z. 9. 10. धर्मस्य त्वरिता गतिः; vgl. III, 102.

S. 247, Z. 10. जाले निबद्धा गृहीताः nicht *wurden im Netz gehalten und gefangen*, sondern *wurden im Netz gebunden gefangen* d. i. *wurden mit dem Netz gefangen.*

— Z. 12. Verbessere पराह्ण.

— Z. 19. तथापि मित्रवचनमनुल्लङ्घनीयम् ist ein ganz allgemein ausgesprochener Satz: *dessenungeachtet darf man eines Freundes Wort nicht unbeachtet lassen.*

Str. 47. Hat B. खराश्व als ein Wort für *Maulthier* gefasst? Der Plural spricht für drei Thiere.

S. 249, Z. 23. पट्टकर्मकर nicht *Webestuhl*, sondern *Weber.*

S. 250, Z. 5. दारुसामग्री nicht *ein ganz guter Baum*, sondern *hölzerne Werkzeuge.*

— Z. 13. *Dann fordre hier ein Königreich.* Das Wörtchen *hier* ganz unnöthig hinzugefügt und राज्य ist nicht *Königreich*, sondern *Königthum*, *die Würde eines Königs;* राष्ट्र ist *Königreich.*

S. 252, Z. 10. सक्तु ist *Reismehl*, nicht *Reisbrei.*

Str. 61. विडम्बनामवाप्नोति nicht *zieht sich schwere Leiden zu*, sondern *wird angeführt.*

S. 253, Z. 13. लघु nicht *jung*, sondern *leicht an Gewicht.*

— Z. 16. तम् nicht *dies*, sondern *ihn* (den Widder).

Str. 64. राष्ट्र nicht *Herrschaft*, sondern *Königreich;* jenes ist राज्य.

Str. 66. *Jegliche* hätte füglich wegbleiben können.

Str. 68. Das Causativum hätte in der Übersetzung wiedergegeben werden müssen.

Str. 74. वदनच्छाया nicht *des Antlitzes Schatten*, sondern *Gesichtsfarbe.*

Str. 77. अन्यायतस् nicht sowohl *gegen alle Vernunft*, als *gegen die gangbare Ordnung der Dinge.*

Str. 78. विवर्धते *wächst;* passender zu नलिनी wäre *entfaltet sich* gewesen.

S. 261, Z. 13. Die Worte यदि कथमपि दैवात् sind wohl mit dem Vorhergehenden zu verbinden, da स्पृश्यते ऽसौ पटहः für sich allein hier keinen passenden Sinn giebt.

S. 262, Z. 16. प्रदीप्त heisst nicht *angezündet*, sondern *brennend, hell lodernd;* jenes wäre प्रदीपित. Weshalb soll durchaus चुल्लि statt चुल्ली gelesen werden?

S. 264, Z. 2. तृप्ति nicht *Vergnügen*, sondern *Sattwerden, Sättigung.*

S. 265, Z. 1. गुरु nicht Substantiv, sondern Adjectiv *(wichtig)* zu कार्य. अद्यैव *noch heute.*

— Z. 5. मात्रा *Geld* und Z. 8 मात्राभस्त्रा *Geldsack.*

—

Wende ich beim Schluss den Blick rückwärts, so will es mich bedünken, als wenn der entschiedene Ton meiner Bemerkungen vielleicht Anlass geben könnte zu glauben, dass ich mich über den von Allen mit Recht hochgeachteten Gelehrten hätte erheben wollen. In dieser Besorgniss drängt es mich zu erklären, dass ich diese Form bloss der Kürze wegen gewählt, dass ich den Werth der Benfey'schen Übersetzung nicht im Geringsten verkenne, dass ich recht gut weiss, welche Schwierigkeiten ein Vordermann zu überwinden hat, und dass ich aus der Benfey'schen Arbeit einen Vortheil gezogen habe und noch ziehen werde, den ich nicht niedrig anschlagen darf. Hätte Benfey an seine

Übersetzung die letzte Feile angelegt, ich wäre gewiss der Mühe überhoben gewesen, so viele Seiten mit Bemerkungen dazu zu füllen. Wenn aber an dieser Eile bei der Veröffentlichung äussere Verhältnisse die Schuld tragen sollten, so müsste ich mein tiefes Bedauern darüber aussprechen, dass es einem Manne von solchem Geiste, solchen Kenntnissen, solchem Wahrheitsdrange und solchem unermüdlichen Fleisse vom Schicksal versagt wäre, seinen literärischen Arbeiten mit der zum Gelingen jeglichen Werkes erforderlichen Ruhe und Musse obliegen zu können.

Über ein Doppelsalz aus kohlensaurem Kalk und Chlorcalcium, von J. Fritzsche. (Lu le 30 novembre 1860).

Beim Auflösen von krystallisirtem Chlorcalcium, welches zu technischen Zwecken in grosser Menge dargestellt worden war, blieb eine kleine Menge eines sandartigen Pulvers ungelöst, welches, so lange die Chlorcalciumlösung concentrirt war, ein gelbliches Ansehen hatte, in verdünnter Lösung aber nach einiger Zeit blendend weiss wurde. Dem Grunde dieses Verhaltens nachforschend, fand ich, dass das fragliche Pulver aus Krystallen einer Doppelverbindung von Chlorcalcium mit kohlensaurem Kalk bestand, und dass die Veränderung seines Ansehens von einer Zersetzung herrührte, welche es durch Wasser erleidet. Übergiesst man nämlich die Krystalle auf einer Glasplatte mit Wasser, und betrachtet sie unmittelbar darauf durch das Mikroskop, so findet man sie in den ersten Augenblicken noch vollkommen durchsichtig und bemerkt keinerlei Veränderung an ihnen; bald aber beginnt auf ihrer Oberfläche zuerst eine Trübung und dann eine körnige Ausscheidung sichtbar zu werden; nach und nach verlieren sie, in Folge der allmählichen Auflösung des Chlorcalciums, ihre Durchsichtigkeit gänzlich, und endlich bleiben von ihnen nur zusammenhängende, der Form und Grösse der Krystalle entsprechende Gerippe von kohlensaurem Kalk übrig. Bei der Berührung oder durch gelinden Druck zerfallen diese Gerippe, und bei der Betrachtung ihrer Bruchstücke durch das Mikroskop erkennt man, dass sie grösstentheils aus Rinden bestehen, welche durch Aneinanderreihung sehr kleiner kugeliger Massen entstanden sind; zwischen ihnen finden sich auch einzelne Kugeln und andere kleine Gemengtheile von nicht deutlich erkennbarer Form, aber keinerlei deutlich-krystallinische Bildungen. Aus diesem Verhalten folgt nothwendig, dass das Doppelsalz sich als solches aufgelöst haben muss, und dass der kohlensaure Kalk sich erst aus dieser, unmittelbar nach dem Entstehen sich zersezzenden Auflösung abgeschieden hat; aus der Kugelform aber, welche er dabei annimmt, ergiebt sich, dass seine Ausscheidung in einem, nach G. Rose*) der Kreide eigenthümlichen, dritten heteromorphen Zustande stattgefunden hat, welchem der Name des amorphen beigelegt worden ist.

Bei der Beobachtung dieser Zersetzung erkannte ich ausserdem noch, dass das fragliche Pulver nicht aus reinem Doppelsalze bestand, sondern mehrere fremdartige Beimengungen enthielt, namentlich Körner von Quarzsand, kleine Krystalle von Gyps, und noch andere kleine Krystalle, welche sich ohne Rückstand auflösten und wahrscheinlich aus Kochsalz bestanden; die letzteren namentlich waren sehr klein und konnten durch die weiter unten beschriebene Behandlung grösstentheils entfernt werden.

Da das Doppelsalz nur in sehr kleiner Menge in der ganzen Masse des Chlorcalciums vertheilt, und nur selten nesterartig in etwas grösserer Anhäufung näher beisammen sich fand, so gelang es mir nicht, es ohne Anwendung von Wasser zu sammeln, um es aber in möglichst unzersetztem Zustande zu erhalten, verfuhr ich auf folgende Weise. Das grösstentheils aus compakten Krystallmassen und nur auf der Oberfläche aus einzelnen Krystallen bestehende Chlorcalcium wurde nach dem Zerschlagen der Flasche, in der es sich gebildet hatte, in kleine Stücke zerschlagen, und in einem Porzellangefässe unter beständigem Umrühren aus einer Spritzflasche mit einem feinen Wasserstrahle bespritzt; sobald die gebildete Auflösung das Chlorcalcium beinahe bedeckte, wurde sie abgegossen, und so fortgefahren, bis nur noch wenig Chlorcalcium ungelöst geblieben war, welches nun mechanisch entfernt wurde, indem die Flüssigkeit mit dem in ihr enthaltenen Bodensatze durch ein Nesseltuch geseiht wurde, dessen Maschen hinreichend gross waren, um den Krystallen des Doppelsalzes den

*) Pogg. Ann. CXI. p. 156.

Durchgang zu gestatten. Aus der durchgeseihten Flüssigkeit setzte sich nun bald eine Schicht des Doppelsalzes als sandartiges Pulver ab, welches auf ein Seihtuch von feinem Nesseltuche gebracht, und auf diesem durch mehrmaliges Eintauchen in die abgelaufene Flüssigkeit, so wie auch durch Aufgiessen neuer Chlorcalciumlösung von allen feineren Gemengtheilen möglichst getrennt wurde; dann wurde das Nesseltuch mit dem darauf zurückgebliebenen Doppelsalze so lange zwischen Fliesspapier gepresst, bis fast alle ihm anhängende Flüssigkeit aufgesogen worden war, und zuletzt noch das vom Nesseltuche abgenommene Doppelsalz durch weiteres Pressen zwischen mehrmals erneutem Fliesspapiere möglichst von aller Mutterlauge befreit. So wurde es endlich in ziemlich trockenem Zustande erhalten, in welchem ich es zu Analyse I. unmittelbar anwendete, weil ich der Meinung war, es müsse hygroskopisch sein; später aber fand ich, dass es im Gegentheile, wenigstens in der trockenen Luft unserer geheizten Zimmer, beim Liegen an derselben noch etwas Wasser verlor, und dann ein vollkommen trockenes Ansehen erhielt. Da aber in dieser trockenen Luft krystallisirtes Chlorcalcium trocken bleibt, und eine Lösung davon zu Krystallen eintrocknet, so konnte diese Trockenheit keinen Beweis für die Entfernung alles anhängenden Chlorcalciums abgeben, und da ferner wegen der Zersetzbarkeit des Doppelsalzes eine weitere Behandlung desselben mit Lösungsmitteln zur Entfernung der ihm noch anhängenden Mutterlauge nicht angewendet werden konnte, so war es unmöglich, das Doppelsalz in vollkommen reinem Zustande zu erhalten; die Analysen desselben konnten daher auch nur annähernde Resultate geben, dennoch aber ergiebt sich aus ihnen mit Bestimmtheit, dass das Doppelsalz aus 1 At. Chlorcalcium, 2 At. kohlensaurem Kalk und 6 At. Krystallwasser zusammengesetzt ist.

I. 2,000 Grm. wurden mit Wasser übergossen, und, während zuweilen umgerührt wurde, damit so lange stehen gelassen, bis die vollständige Zersetzung erfolgt war, worauf der ungelöst gebliebene Rückstand auf einem gewogenen Filter gesammelt, bei + 110° C. getrocknet, und nun gewogen wurde; seine Menge betrug 0,960 Grm., beim Auflösen in Chlorwasserstoffsäure liess er aber einen 0,020 Grm. betragenden, grösstentheils aus Quarzsand bestehenden unlöslichen Rückstand, und es waren also nur 1,980 Grm. Doppelsalz angewendet, und nur 0,940 Grm. oder 47,47 p. C. kohlensaurer Kalk erhalten worden. Die von letzterem abfiltrirte Flüssigkeit wurde, mit Schwefelsäure versetzt, abgedampft und gab 0,628 Grm. geglühten schwefelsauren Kalk, welche 0,512 Grm. oder 25,86 p. C. wasserfreien Chlorcalciums entsprechen. Als Verlust waren demnach 26,67 p. C. Krystallwasser erhalten worden.

II. 1,650 Grm. einer anderen Portion verloren beim Liegen an der Luft 0,011 Grm., und die rückständigen 1,639 Grm. liessen bei der Behandlung mit Wasser 0,778 Grm. unlöslichen Rückstand, wovon 0,014 Grm. in Chlorwasserstoffsäure unlöslich waren; 1,625 Grm. des Doppelsalzes hatten also 0,764 Grm. oder 47,01 p. C. kohlensauren Kalk gegeben. Die von letzterem abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit oxalsaurem Ammoniak gefällt, und durch gelindes Glühen des erhaltenen Niederschlages 0,395 Grm. kohlensaurer Kalk erhalten, welche 0,438 Grm. oder 26,95 p. C. wasserfreien Chlorcalcium entsprechen. Der Verlust an Krystallwasser betrug 26,04 p. C.

III. 2,710 Grm. einer neuen Portion gaben beim Auflösen in Salpetersäure in einem Geissler'schen Apparate einen Verlust von 0,544 Grm. Kohlensäure, es blieben aber dabei 0,085 Grm. unlöslicher Rückstand; es waren also nur 2,625 Grm. Doppelsalz angewendet, und daher 20,71 p. C. Kohlensäure = 47,22 p. C. kohlensaurer Kalk erhalten worden.

IV. 1,410 Grm. Doppelsalz wurden in Salpetersäure gelöst, und liessen dabei 0,040 Grm. unlöslichen Rückstand; die Lösung der 1,370 Grm. des Doppelsalzes wurde mit salpetersaurem Silber gefällt, und dadurch 0,910 Grm. geschmolzenes Chlorsilber erhalten, welche 0,225 Gr. oder 16,42 p. C. Chlor = 25,75 p. C. Chlorcalcium entsprechen.

V. 0,420 eines auf die weiter unten anzugebende Weise dargestellten Doppelsalzes gaben als in Wasser unlöslichen Rückstand 0,201 Grm. oder 47,85 p. C. kohlensauren Kalk, welcher sich ohne Rückstand in Chlorwasserstoffsäure löste; aus der wässrigen Lösung wurden durch Fällen mit oxalsaurem Ammoniak und sorgfältiges Glühen des Niederschlages 0,098 Grm. kohlensaurer Kalk erhalten, welche 0,109 Grm. oder 25,95 p. C. Chlorcalcium entspre-

chen. Als Verlust waren also 26,20 p. C. Krystallwasser erhalten worden.

VI. 1,425 Grm. Doppelsalz verloren beim Erhitzen bis + 150° C. im Luftstrome 0,370 Grm. oder 25,96 p. C. Wasser.

Die gelbliche Farbe des Doppelsalzes rührte von einem geringen Metallgehalte her, dessen Gegenwart sich durch die dunkle Färbung zu erkennen gab, welche Schwefelwasserstoff in der durch Ammoniak neutralisirten Lösung in Chlorwasserstoffsäure hervorbrachte; er war aber viel zu unbedeutend, um bei der Analyse in Betracht gezogen zu werden, und wurde daher nicht weiter berücksichtigt.

	Berechnet:		Gefunden: I.	II.	V.		
1 At. Chlorcalcium	694,931	26,49	25,86	26,95	25,95	25,75	IV.
2 At. kohlens. Kalk	1253,302	47,78	47,47	47,01	47,85	47,22	III.
6 At. Wasser	675,000	25,73	26,67	26,04	26,20	25,96	VI.
	2623,233	100,00	100,00	100,00	100,00		

Sehr bemerkenswerth ist die Rolle, welche das Krystallwasser in dem Doppelsalze spielt, denn auf seine Gegenwart ist die Existenz des Doppelsalzes basirt, und die beiden übrigen Bestandtheile trennen sich von einander, sobald das Krystallwasser ausgetrieben wird. Dies erkennt man durch das Mikroskop, und zwar daran, dass der kohlensaure Kalk in dem entwässerten Salze in einer ganz ähnlichen Form enthalten ist, wie in dem Rückstande von der allmählichen Zersetzung des Doppelsalzes durch Wasser. Schon vor dem Benetzen des entwässerten Salzes mit Wasser kann man dies, an einzelnen Krystallen wenigstens, deutlich wahrnehmen, bei dem Benetzen aber findet man, dass das Wasser keine andere Veränderung hervorbringt, als die Ausziehung des Chlorcalciums aus den schon fertig gebildeten Gerippen von kohlensaurem Kalk. Diese Gerippe zerfallen eben so leicht als die bereits bei der Einwirkung des Wassers auf das nicht entwässerte Doppelsalz beschriebenen, und wie diese bestehen sie aus körnigen, theils kugeligen, theils spindelförmigen Gebilden, an denen ich niemals eine deutliche Krystallform erkennen konnte; ob die spindelförmigen Körper vielleicht eine Arragonitbildung sind, muss ich dahingestellt sein lassen. Die schnellere oder langsamere Erhitzung beim Austreiben des Krystallwassers fand ich von Einfluss auf die Beschaffenheit der Gerippe; bei einem sehr schnell in einem Platingefässe über freiem Feuer entwässerten Doppelsalze zerfiel der kohlensaure Kalk beim Benetzen mit Wasser grösstentheils von selbst zu einem feinkörnigen Pulver, während nach langsamem Erhitzen in Glasgefässen in einem Luft- oder Flüssigkeitsbade die Gerippe beim Benetzen zusammenhängend blieben, und auch nach dem Zerdrücken die Kugeln wenigstens noch mannichfach aneinander gereiht erschienen. Alles dies hängt übrigens mit dem Umstande zusammen, dass die Krystalle des Doppelsalzes beim Entwässern aneinander backen, was nur durch ein theilweises Schmelzen des Doppelsalzes in seinem Krystallwasser geschehen kann; dadurch aber sind in Bezug auf den kohlensauren Kalk dieselben Bedingungen gegeben, wie bei der Zersetzung des Doppelsalzes durch Wasser. Dieses Zusammenbacken findet schon im Wasserbade statt, darin aber geht die Austreibung des Krystallwassers nur sehr langsam vor sich, denn nach mehr als vierstündigem Erhitzen im Luftstrome in einem in siedendem Wasser liegenden Kugelrohre war nur etwas mehr als die Hälfte des Wassergehaltes weggegangen; selbst als hierauf ein bei + 125° C. kochendes Chlorcalciumbad angewendet wurde, ging der Rest des Krystallwassers fast eben so langsam weg, und ich musste zum Luftbade meine Zuflucht nehmen, um den Versuch schneller zu beendigen.

Den Bedingungen nachforschend, unter welchen sich das Doppelsalz gebildet hatte, fand ich, dass dieselben in dem Umstande lagen, dass die Chlorcalciumlösung zur Ausfällung metallischer Verunreinigungen mit einem Überschusse von Einfachschwefelnatrium behandelt worden war. Diese Lösung stammte von der Platinreinigung nach einer Methode von Döbereiner her, bei welcher die rohe Platinlösung mit Ätzkalk gefällt, und die vom erhaltenen Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit zur Trockne eingedampft und bis zur Zerstörung des Platinchlorids geglüht wird. Die durch Behandlung der geschmolzenen Masse mit Wasser erhaltene Lösung war nach dem Abscheiden des pulverförmigen Platins zuerst mit Ätzkalk so lange versetzt worden, als noch ein Niederschlag entstand, dann filtrirt und unter Zusatz von etwas Einfachschwefelnatrium in einem gusseisernen Kessel eingedampft worden, bis ihr Kochpunkt auf + 120° C. gestiegen war. Nun hatte man nochmals Schwefelnatrium, und zwar im Überschusse hinzu-

gesetzt, dann wieder filtrirt und die Flüssigkeit in grossen Glasflaschen von 60 — 70 Pfund Inhalt der Krystallisation überlassen. Dabei nun muss eine Anziehung von Kohlensäure aus der Luft stattgefunden und kohlensaurer Kalk sich gebildet haben, dieser aber gleich im Entstehungsmomente mit dem Chlorcalcium eine Verbindung eingegangen sein. Ob dabei vielleicht ein kleiner Gehalt an basischem Chlorcalcium mitgewirkt habe, muss ich dahingestellt sein lassen, nothwendig zur Bildung des Doppelsalzes ist ein solcher aber nicht, denn ich erhielt es auch, als ich eine Lösung von reinem krystallisirtem Chlorcalcium mit einem Zusatze von reinem krystallisirtem Einfachschwefelnatrium bis zum Kochpunkte von + 120° C. verdampfte, und der Krystallisation überliess. Andererseits ist aber auch die Gegenwart einer Schwefelverbindung kein nothwendiges Erforderniss zur Bildung des Doppelsalzes, denn ich erhielt es ebenfalls, als ich eine höchst concentrirte, mit Ätzammoniak versetzte Lösung von reinem Chlorcalcium an der atmosphärischen Luft stehen liess; das zu Analyse V. angewendete Präparat war auf diese Weise gewonnen. Durch künstliche Vermehrung des Kohlensäuregehaltes der über einer solchen Lösung stehenden Luft kann man die Bildung des Doppelsalzes beschleunigen, allein dann bilden sich leicht auch kugelige Ausscheidungen von reinem kohlensaurem Kalk. Leitet man durch eine solche Lösung einen Strom von Kohlensäure, so bleibt sie einige Zeit hindurch klar, und erst später erfolgt eine Ausscheidung entweder von Doppelsalz allein, oder auch gleichzeitig mit ihm von kohlensaurem Kalk; beim Erhitzen aber trübt sich die klare Lösung sogleich durch Ausscheidung von kohlensaurem Kalk in ausserordentlich feinkörnigem Zustande. Durch eine Lösung von kohlensaurem Ammoniak entsteht in einer höchstconcentrirten Lösung von Chlorcalcium ein aus höchstfeinen mikroskopischen Blättern bestehender Niederschlag, welcher wahrscheinlich nichts anderes, als das in Rede stehende Doppelsalz ist; diese Blätter haben aber gewöhnlich nur eine geringe Beständigkeit, und zersetzen sich unter Ausscheidung von kohlensaurem Kalk, wozu vielleicht die bei ihrer Bildung stattfindende Kohlensäureentwickelung das ihrige beiträgt. An einem unmittelbar nach der Bildung durch Filtriren und Pressen zwischen Fliesspapier erhaltenen, unzersetzt gebliebenen Präparate sah ich beim Behandeln mit Wasser eine ganz ähnliche Zersetzung vor sich gehen, wie bei dem Doppelsalze, zur Analyse konnte ich mir jedoch keine hinreichende Menge eines tauglichen Präparates darstellen.

Was die Krystallform des Doppelsalzes betrifft, so muss es, den Beobachtungen zufolge, welche mein verehrter College v. Kokscharow an mikroskopischen, aus ammoniakalischer Chlorcalciumlösung erhaltenen Krystallen angestellt hat, vorläufig unentschieden bleiben, ob sie zum rhombischen oder zum monoklinoëdrischen Systeme gehört. Im ersteren Falle bilden die Krystalle lange rhombische Säulen ∞P, deren scharfe Seitenkanten durch eine sehr breite Fläche des Brachypinakoids $\infty \breve{P} \infty$ abgestumpft sind, und deren Enden durch zwei Flächen eines Makrodomas, $\bar{P}\infty$, zugeschärft sind. Im zweiten Falle bilden die Krystalle kurze rhombische Prismen mit mehreren schiefen Endflächen, deren eine sehr breit ist.

Über das Vorkommen von Lias-Pflanzen im Kaukasus und in der Alborus-Kette, von H. R. Goeppert, correspondirendem Mitgliede der Akademie. (Lu le 11 janvier 1861.)

Bereits im Jahre 1845 übersandte mir Herr H. Abich, der um die Erkenntniss der geognostischen Verhältnisse des Kaukasus so hochverdiente Forscher, verschiedene dem Anschein nach der Steinkohlenformation entsprechende organische Reste, ohne, wie er auch ausdrücklich in seinem jüngst erschienenen Werke (Vergleichende geologische Grundzüge der Kaukasischen, Armenischen und Nordpersischen Gebirge als Prodromus einer Geologie der Kaukasischen Länder. St. Petersburg 1858. S. 104 u. f.) bemerkt, mich irgend wie von ihrer Lagerung in Kenntniss zu setzen. Sie stammten aus Tquirbul im Kreise Okriba nördlich von Kutais in Imerethien. Der Distrikt von Okriba begreift nach Abich die interessante Naturform eines weiten und flachen Kesselthales von 20 Werst im Durchmesser, welches am Südrande der hohen Kaukasischen Kalkgebirgszone, die Continuität der sich bis zum Fusse des Gebirges ausdehnenden Kreidekalk-Bildungen total unterbrechend, rings von demselben umschlossen ist; nur der enge Thalspalt des

Rion gewährt den Gewässern von Okriba einen Ausgang nach der Imerethinischen Ebene.

Das Innere dieses Raumes wird nach Abich von einer sehr mächtigen und reich gegliederten Formation von klastischen Gesteinen und vorherrschenden thonig-sandigen Schiefermergeln und thonigen Sandsteinen eingenommen, die mit Ausnahme wenig mannichfaltiger verkohlter Pflanzenreste durchaus keine zur Bestimmung der geologischen Stellung geeigneten organischen Reste einschliessen. Auf diese Schiefer folgt nun eine aus Kohlensandstein, grobkörnigem Conglomerat und Kohlen zusammengesetzte Kohlenformation mit, nach dem von Abich gegebenen Profil in dem Urgebirge am Tserdilitsqual bei Tquirbul an 47 englische Fuss mächtiger grösstentheils zu technischer Verwendung befähigter Kohle. Jedoch erlaubten die mir aus dieser Formation mitgetheilten Fossilien keine Schlussfolge auf wahre Steinkohlenformation. Weder Calamiten noch Sigillarien, Stigmarien oder Lycopodiaceen oder andere Leitpflanzen derselben liessen sich darin erkennen, nur aus Cycadeenresten, aus Pterophyllum-Blättchen, erschienen die Kohlen Schicht für Schicht zusammengesetzt, was mir damals um so interessanter war, als ich in jener Zeit eben erst die Zusammensetzung der älteren Steinkohle aus noch erkennbaren Pflanzen nachgewiesen hatte und hier nun ein Beispiel aus einer jüngeren Formation von ähnlichem Verhalten vor mir sah. Von den drei Formationen, welche zufolge der im Ganzen nur sparsam und in wenig gut erhaltenem Zustande vorliegenden Reste hier in Betracht kommen konnten, der *Lias*, dem *braunen Jura* und der *Wälderformation* glaubte ich mich *mehr für den untern Jura oder Lias* (Terrain oxfordien inférieur) erklären zu *müssen*, wofür auch die vergleichenden geognostischen Erfahrungen des Herrn Abich sprechen. Sie zeigten, dass auch die der Nordseite derselben Gebirgsseite in Mingrelien bei dem Orte Goudau zwischen dem Terek und Kuban am Elburus *vorkommende Kohlenformation wie die in Imerethien ein und demselben geognostischen Horizonte angehörten*, der mindestens das Terrain oxfordien inférieur berühre und in Folge dessen jene *unterste Abtheilung der Kaukasischen Schiefer* als Aequivalent der untersten Abtheilung des *deutschen braunen Jura zu betrachten seien.* Unter den Pflanzen befand sich als best erhaltener Rest ein sehr schönes Pterophyllum, aus dessen Blättern vorzugsweise die Kohle mitgebildet erschien, welches in der systematischen Reihe zwischen Pterophyllum Preslianum (Zama pectinata Br.) und Pt. taxinum (beide aus der Oolithformation zu Stonesfield) steht, aber heute noch von mir für neu gehalten wird, und von mir nicht caucasicum, wie Herr Abich meint, sondern Abichianum genannt worden ist, also *Pt. Abichianum.*

Pt. fronde pinnata, pinnulis integris subpatentibus lato-linearibus basi aequalibus approximatis apice oblique rotundatis 18—20 nerviis, rhachi latitudine pinnularum.

—

Eine *zweite Sendung* fossiler Pflanzenreste, welche Herr Abich im Juli 1848 überschickte, zeichnete sich durch Vollständigkeit und Mannichfaltigkeit von der früheren wesentlich aus, enthielt auch mehrere durch ihr weit verbreitetes Vorkommen als Formations-Leitpflanzen erkannte Arten, so dass ich mich mit noch mehr Bestimmtheit über dieselben aussprechen und die in Rede stehenden Pflanzen nicht für die des mittleren oder braunen Jura sondern nur für die des *schwarzen Jura oder Lias* zu erklären vermochte. Es waren nachstehende Arten (s. a. a. O. S. 113) welche ich hier begleitet von einigen durch spätere Beobachtungen veranlassten Bemerkungen folgen lasse.

1. Taeniopteris vittata Brongn.; auch vorkommend im *Lias* bei Fantasie und an der Theta bei Baireuth und Veitlahm bei Culmbach in Baiern, Halberstadt, zu Wienerbruck, Gaming, Hinterholz in Ober-Östreich, Steierdorf im Banat (nach Andrae), im Lias zu Hör in Schonen, im unteren Oolith zu Scarborough und auch zu Whitby, welcher Fundort von Bronn (dessen Lethaea geognostica 2. Bd. 1851—1851) noch zum Lias, jedoch zu der obersten Schicht desselben gezählt wird.

2. Eine Taeniopteris, welche ich unter den von mir im Jahre 1843 von Haidinger mitgetheilten damals schon von mir für Lias erkannten Fossilien von Gaming beobachtet und wegen ihrer gewaltigen Mittelnarben und Stieles, entweder für ein älteres Blatt der vorigen oder für eine neue Art erklärte, die ich inzwischen crassipes nannte. Inzwischen ist sie von C. v. Ettingshausen als C. asplenioides beschrieben und auch abgebildet worden (dessen Beiträge zur Flora der Vorwelt. Wien 1851. p. 31. Tab. IX. Fig. 1. 2.

Tab. XII. Fig. 1), so dass dieser letztere Namen Geltung behalten muss.

3. Alethopteris whitbiensis Goepp., überaus verbreitet, im Lias in allen bei nro. 1. genannten Fundorten, desgleichen auch zu Lyme Regis und Whitby wie auch zu Scarborough in England und nach Marcou zu Richmond in Virginien.

4. Equisetites wohl identisch mit der Art, welche später C. v. Ettingshausen unter dem Namen E. gamingensis aus dem Lias von Gaming in Ober-Östreich beschrieben hat.

5. Bruchstücke der Blätter einer Nilsonia, N. elongata Brongn., die im Lias zu Hör in Schonen und im Lias bei Baireuth vorkommt.

Endlich erschien auch die Kohle von dieser Localität der Liaskohle von Gaming und Baireuth im Äussern überaus ähnlich und zeichnete sich dieselbe dadurch namentlich von der Steinkohle (d. h. der unteren und oberen Kohlenformation) aus, dass auf den Schichtungsflächen die bei letzteren überall vorhandene sogenannte mineralische Holz- oder Faserkohle vermisst wurde, welche theils Coniferen (Araucarien) theils Calamiteen oder selbst Stigmarien angehört.

Aus dieser Übersicht ergiebt sich, dass auch *diese Formation* unter allen Umständen *der Juraformation* angehört, und zwar eher *dem schwarzen Jura oder dem Lias zuzurechnen ist*, als *dem braunen oder mittleren Jura*, obschon freilich, wie nicht verschwiegen werden darf, Taeniopteris vittata und Alethopteris whitbiensis auch in der untersten Schicht des braunen Jura (Terrain oxfordien inférieur) bei Scarborough vorkommen.

Wenn nun auch Herr Abich der Tragweite der botanischen Folgerungen für den nördlichen Abhang des Kaukasus, wo die Kohlensandsteinformation aus übereinstimmenden stratigraphischen und paläontologischen Gründen als Aequivalent des Terrain oxfordien inférieur angenommen werden müsste, seine Anerkennung nicht versagt und es für einen grossen Dienst anerkennt, welcher durch unsre Arbeit den Geologen des Kaukasus geleistet worden sei, so war ihm doch die Wahrscheinlichkeit minder stark, dass die Steinkohlen im Daghestan ein und demselben Horizont angehören dürften, welcher die Kohlenablagerungen in der nordwestlichen Hälfte des Kaukasischen Gebirges aufnimmt. Zu dieser Ansicht nöthigte ihn die bis zu diesem Augenblick, wie er sagt, noch schwebende Unsicherheit über die bathrologische Stellung derjenigen Kohlensandsteinformation, auf welcher in der ganzen südöstlichen Hälfte des Kaukasus das reich und vollständig entwickelte und in allen seinen Theilen befriedigend erkannte Kreidegebirge ruhe. Offenbar schwankend, ob er ein grösseres Gewicht auf die Resultate der Untersuchung der fossilen Flora oder der der fossilen Fauna legen soll, was ich meinem hochverehrten Freunde weiter nicht verargen will, weil sich die fossile Botanik noch erst die Bedeutung erobern soll, welchen ihre Schwester die fossile Fauna schon längst einnimmt, fügt er hinzu, dass, wenn nun die Untersuchung der Flora der Daghestanischen Steinkohlenformation in Bezug auf ihr wahrscheinliches Alter eine Anomalie gegen die Schlüsse einführe, zu welchen die örtlichen Lagerungs- und allgemeinen geognostischen Verhältnisse von Daghestan aufforderten, so zeige dieser Umstand nur, wie nothwendig und wünschenswerth es sei, durch Vermehrung vergleichender geognostischer Untersuchungen in Daghestan, vorzüglich aber im Gebiete der Kaukasischen Schieferbildungen, eine schärfer bestimmende geologische Sonderung in dem Ganzen dieser Formation durchzuführen, welche noch so viel Problematisches enthalte. Was mich nun betrifft, so bin ich überzeugt, dass, da die oben erwähnten fossilen Pflanzen bisher überall in dem untersten Gliede der Juraformation oder im Lias gefunden worden sind, und sie sich somit als wahre Charakterpflanzen bewähren, die Richtigkeit unseres Ausspruches sich auch noch ferner bewähren und somit die fossile Flora ihre Ebenbürtigkeit der Fauna gegenüber erhärten wird.

—

Eine abermalige Gelegenheit zu einer ähnlichen Untersuchung bot sich mir in einer höchst interessanten Mittheilung des Hrn. Dr. Goebel dar. Hr. Dr. Goebel der die von der Kaiserlich-Russischen Regierung unter der Leitung des wirklichen Staatsrathes Dr. Nikolai von Khanykow nach Chorassan veranstalteten Expedition in den Jahren 1858 und 1859 als Geologe begleitete, sandte mir eine Anzahl Fossilien die am südöstlichen Theile des Kaspi-Sees in der Provinz Astrabad, Ost-Persien, östlich vom Dorfe Tasch im Complex der Alborus-Kette zwischen

wechselndem Thon, Kohlenthon, Steinkohlensandsteinlagen aus einem dort zu Tage gehenden 2 Fuss mächtigen Kohlenschiefer entnommen hatte. Hr. Dr. Goebel fügte seiner Sendung noch brieflich hinzu, dass es wohl von grossem Interesse wäre, wenn jene Kohlenlager wirklich der ächten auf Bergkalk lagernden Steinkohlenformation angehörten, weil Abich trotz 10jähriger Forschungen im Kaukasus, mit dessen geologischem Bau das nördliche Persien viel Analoges und Gemeinsames habe, dergleichen noch nicht habe entdecken können. Nun die Resultate dieser Untersuchung liefern einen neuen Beweis dieser grossen Analogie, aber nicht zu Gunsten der Entdeckung der wahren Steinkohle, sondern bestätigen nur, jedoch mit der Schärfe, wie es die fossile Flora irgend nur zu geben vermag, dass auch diese Kohlenlager zu demselben geognostischen Horizont zu rechnen sind, zu welchem die oben beschriebenen von Hrn. Abich in Imerethien und Daghestan entdeckten gehören, nämlich zur Juraformation und zwar zu den untersten Schichten oder dem schwarzen Jura oder mittlern oder braunen Jura, oder Lias, wie sich aus nachfolgender Analyse ergeben wird; in welchem Urtheile ich mich um so unbefangener bewege, als mir ausser der eben erwähnten, die Analogie der geologischen Verhältnisse bei den grossen Gebirgszügen betreffenden Äusserung des Hrn. Goebel, anderweitig nicht das Geringste von den Lagerungsverhältnissen bekannt geworden ist.

Die Hauptpflanzen der vorliegenden, oft mit zuweilen fruchtähnlichen rundlichen und länglichen Knollen durchsetzten schwärzlich-grauen Schiefer, (welche aus dichtem sehr festen Thonmergel bestehende Knollen jedoch entschieden anorganischen Ursprunges sind) bildet ein *Pterophyllum*, welches dem früher von mir als *Pterophyllum Abichianum* aus Imerethien beschriebenen sehr nahe steht, und sich kaum als eigne Art bewähren wird, worüber ich mir aber die Entscheidung vorbehalte. Diese Pflanze ist so verbreitet, dass sie in jedem Bruchstücke der ganzen Sammlung vorkommt, hie und da vermischt mit Blattfiedern einer *Nilsonia*, *Nils. Sternbergii Goepp.*, die im Lias bei Baireuth angetroffen wird. Eben so wenig fehlen *Alethopteris whitbiensis*, *Taeniopteris vittata* als ächte Liaspflanzen, und als eine wahre Charakterpflanze tritt noch die im Kaukasus noch nicht beobachtete schöne *Camptopteris Nilsoniana* hinzu, welche zu Hör in Schonen, eben so bei Halberstadt, bei Coburg, Veitlahm bei Culm und Fantasie bei Baireuth in Baiern und jüngst noch von Andrae im Lias bei Steyerdorf im Banat gefunden worden ist, sowie *Zamites distans* in einzelnen Fiedern, die eben so wie die vorige Art in denselben Localitäten vorkommt. Nur aus Hör in Schonen wird sie nicht angegeben, doch hat dort seit Hisinger noch Niemand wieder Forschungen angestellt. Ausserdem enthält die Sammlung noch einen Farn mit Früchten, einen Asplenites und einen Equisetites, die beide neu und deswegen abbildungswerth zu erachten sind, sonst aber, wie ich mich veranlasst sehe ausdrücklich nochmals zu bemerken, auch nicht die entfernteste Spur von einem Pflanzenreste, welcher der älteren Steinkohlenformation angehörte. *Es ergiebt sich also aus dieser Untersuchung, dass die alte oder wahre Steinkohlenformation weder in der Kaukasus- noch Alborus-Kette bis jetzt nachgewiesen werden konnte, und die bisher darin entdeckten Kohlenlager den Gliedern der Juraformation, den Pflanzen nach, dem untersten oder dem Lias angehören.*

—

Nachstehend einige geschichtliche Notizen über die Entwickelung unserer die Liasflora betreffenden Kenntnisse.

Die ersten Pflanzen aus dem Lias (2 Zamites-Arten) bildete de la Beche ab (Transact. geol. soc. ser. 2. Vol. I. tab. 7. Fig. 2 und 3). Graf Münster entdeckte eine grössere Zahl an der Theta in der Umgegend von Baireuth, die von Graf C. Sternberg und von mir nach den in den Münsterschen Sammlungen vorhandenen Originalen beschrieben und abgebildet wurden. Prof. Dr. C. W. F. Braun in Baireuth erweiterte diese Entdeckungen und lieferte überhaupt seit jener Zeit bis jetzt die meisten und wichtigsten Beiträge zur Begründung einer selbstständigen Flora dieser Formation, die sich im Allgemeinen durch das Vorwalten von *Cycadeen* (vielleicht mehr als die Hälfte der 120—130 Arten umfassenden Flora gehören dahin) und Farnen mit netzförmiger Verzweigung der Nerven auszeichnet und sich übrigens mehr der des Keuper's als der des mittleren Jura nähert. 1843 erkannte ich die Liasflora von

Gaming in O.-Österreich, die später C. v. Ettingshausen veröffentlichte, und die bei Halberstadt und Quedlinburg, über welche Germar verhandelte. Berger bsschrieb Liaspflanzen aus der Umgegend von Coburg, Brongniart und Hisinger von Hör in Schonen, Kurr von Württemberg, Heer aus dem Aargau, Andrae die zu Steyerdorf im Banat, Buckmann zu Strensham in Worcestershire. Die Pflanzen der Steinkohle zu Richmond in Virginien lassen nach Jackson und Marcou die Liasformation vermuthen; anderweitiges Vorkommen von Liaspflanzen ist mir zur Zeit nicht bekannt.

BULLETIN DES SÉANCES.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 14 (26) décembre 1860.

A l'ouverture de la séance le Secrétaire Perpétuel annonce la nouvelle de la mort de M. Schultén, membre correspondant de l'Académie dans la section mathématique, décédé le 5 août (n. st.) 1860, à Åbo, à l'âge de 66 ans.

M. Ostrogradski présente et recommande pour le Bulletin une note de M. Vychnégradski *Sur la positon des tirans en fer périphériques des roues hydrauliques.*

M. Bouniakofski met sous les yeux de la Classe le modèle d'un *Parallélographe*, instrument qui, à son avis, diffère de tous ceux qui sont en usage. Il rappelle à cette occasion que dans la séance du 2 novembre il a lu un article: *Sur les Planimètres libres,* dans lequel, après avoir démontré la possibilité théorique des appareils de ce genre, il ajoutait qu'il n'avait pas encore entièrement écarté quelques complications de mécanisme. Depuis, il en a considérablement simplifié la construction, et il espère bientôt pouvoir présenter une description détaillée du *planimètre libre*, tel qu'il le conçoit actuellement. En attendant il communique à la Classe un modèle de la partie inférieure de l'instrument, partie qui, en elle même, présente peut-être quelque intérêt. Prise séparément, elle se réduit à un *Parallélographe libre,* dont l'idée paraît nouvelle. Une règle, dont cet appareil est muni, reste constamment parallèle à elle même, quelles que soient les positions variées que l'on fasse prendre à l'instrument dans le plan sur lequel il se meut; en sorte que, si une étendue de pays pouvait être conçue plane comme un plancher, l'instrument dont il s'agit, parcourant d'une manière arbitraire ce plan, fonctionnerait comme une boussole, car il indiquerait, dans tous les lieux, la direction d'une ligne parallèle à une direction primitive qu'on pourrait prendre, si l'on veut, pour celle de l'aiguille aimantée. — La partie supérieure de l'appareil planimétrique libre, non exécutée, adaptée à la première, déterminerait complètement le point de départ, comme on peut s'en assurer par ce qui a été dit dans l'article cité plus haut. — M. Bouniakofski ajoute que, quoique le modèle qu'il présente laisse beaucoup à désirer sous le rapport de la précision, néanmoins il atteste qu'un instrument de ce genre, exécuté avec plus de soin, atteindrait le but d'une manière satisfaisante.

Le Secrétaire Perpétuel annonce que depuis la dernière séance, le travail de M. Borszczow, *Die pharmaceutisch-wichtigen Ferulaceen der aralo-caspischen Wüste* (*Mémoires de l'Acad.* VIIe Série, T. III, N° 8), a été imprimé et mis en vente et en distribution.

M. Kovalefski, Directeur du Département Asiatique, transmet une lettre de Mahmoud Bey, astronome de S. A. le Vice-roi d'Egypte, datée du Caire le 5 novembre, et accompagnant l'envoi de son rapport sur l'éclipse totale du soleil, observée par lui à Dongolah (Nubie), le 18 juillet 1860. Renvoi à l'examen de M. O. Struve.

M. le Ministre de l'Instruction Publique, par un office du 10 décembre, informe M. le Président, que M. le Gouverneur-Général de la Nouvelle Russie, ayant signalé les dévastations produites dans le pays par la sauterelle, lui a fait connaître son intention de chercher à combattre ce fléau au moyen de mesures efficaces; mais pour cela il importe de faire des recherches nouvelles sur les caractères biologiques de cet insecte, vu que les notions que l'on en a actuellement ne sont ni complètes, ni exemptes de contradictions et d'incertitude. M. le Comte Stroganof sollicite donc que M. Nordmann, ou bien un des membres de l'Académie soit investi de la mission d'aller faire dans la Russie Méridionale des études scientifiques sur la sauterelle. M. le Ministre ayant demandé l'avis de M. le Président sur cette question, la Classe, après avoir délibéré, arrête que l'on portera respectueusement à la connaissance de M. le Ministre: 1°) que M. Nordmann à qui M. le Comte Stroganof voudrait voir confier les recherches ci-dessus indiquées, n'est pas au service de l'Académie, et que son envoi dans les provinces du midi devrait dépendre de l'Université de Helsingfors, à laquelle il est attaché en qualité de professeur; 2°) que l'Académie n'a pas dans son sein de représentant spécial pour l'Entomologie, et que par cette raison elle n'a pas de membre effectif qui aurait pu être chargé de ladite mission; et 3°) si l'on voulait faire appel à la Société Entomologique qui s'est formée il y a peu de temps dans cette capitale, on pourrait peut-être s'assurer par ce moyen un concours utile de la part de ceux des membres de cette Société, qui ont le plus d'expérience dans ces sortes de recherches.

Le Premier Département des Domaines d'Etat, par un office du 5 décembre, transmet une description de restes de mamout, trouvés dans le gouvernement de Perm, et

demande un avis de l'Académie sur cette trouvaille. Renvoi à l'examen de M. Brandt.

M. Fritzsche transmet au nom de M. le Baron Reichenbach les remercîments pour l'envoi qui lui a été fait de deux échantillons de météorites qui se trouvent au Musée Minéralogique de l'Académie (v. la séance du 21 septembre 1860). Il met en même temps sous les yeux de la Classe un échantillon d'un météorite de Hainholz (Westphalie), que M. Reichenbach offre à l'Académie, ainsi qu'un échantillon de Paraffine pure, préparé par M. Reichenbach lui même lors de la première decouverte, qu'il a faite, de cette substance. M. Fritzsche est chargé d'exprimer à M. Reichenbach les remercîments de l'Académie; et les objets offerts par lui seront placés — le météorite au Musée Minéralogique, et la Paraffine — au Laboratoire Chimique.

M. Baer fait connaître les nouvelles acquisitions du Cabinet Craniologique: ce sont: 1°) un crâne de Russe du gouvernement de Riazan, offert par M. le Dr. Knoch; 2°) trois crânes de russe des gouvernements de Moscou, de Perm et de Viatka, envoyés par M. Nikitine, prosecteur à l'Université de Moscou; 3°) quatre crânes provenant d'une caverne du Tchatyr-Dagh (Crimée), probablement d'une provenance tatare, et deux crânes provenant des fouilles aux environs d'Odessa; ces 6 crânes sont dûs à M. Harder qui a accompagné M. Brandt dans son dernier voyage dans la Russie méridionale; 4°) quatre crânes, vraisemblablement de Kalmouks, dûs à l'Expédition, envoyée dans la vallée du Manytch par le Ministère des Domaines.

La Commission, nommée dans la séance du 16 novembre 1860 présente un projet de Règlement concernant le prix de feu M. Rklitski pour les meilleurs ouvrages consacrés aux recherches anatomiques et microscopiques du système nerveux central, avec des applications physiologiques et pathologiques. Le projet de la Commission est approuvé. — Le Secrétaire Perpétuel est chargé de publier ce règlement par la voie du Bulletin et des journaux du pays et de l'étranger, et d'en communiquer des exemplaires aux Universités, aux Académies de Médecine etc.

M. le Dr. Holtermann adresse des observations météorologiques, faites par lui à Blagovestchensk, (Province de l'Amour), depuis le 8 juillet jusqu'au 25 septembre 1860. Elles seront remises à M. Kupffer.

Le Secrétaire Perpétuel porte à la connaissance de la Classe que 1°) le programme du concours pour une place d'adjoint pour la Physiologie (v. la séance du 18 mai 1860) ayant été publié dans la Gazette russe de St.-Pétersbourg le 5 juin, c'est le 5 décembre que le terme d'admission des concurrents est expiré. 2°) Jusqu'à l'expiration de ce terme deux savants ont adressé à l'Académie leurs demandes de vouloir bien les comprendre dans le nombre des candidats pour la place vacante: savoir M. Iakoubovitch, Professeur ordinaire à l'Académie Médico-Chirurgicale de St.-Pétersbourg, et M. Sétchénof, adjoint à la même Académie. Ils y ont joint leurs ouvrages qu'ils croient pouvoir considérer comme des titres aux suffrages de l'Académie. Les ouvrages présentés par M. Iakoubovitch sont: 1°) *De Saliva.* Dissertatio inauguralis physiologica ad gradum doctoris Medicinae obtinendum. Dorp. 1848. 2°) *Microscopische Untersuchungen über die Nervenursprünge im Rückenmarke und verlängerten Marke* etc. Extrait du Bull. Phys.-Math. 3°) *Mittheilungen über die feinere Struktur des Gehirns und Rückenmarks.* Bresl. 1857. 4°) *Recherches comparatives sur le système nerveux* (Extrait des Comptes-Rendus des Séances de l'Académie des Sciences de Paris, T. XLVII, Séance des 16 et 30 août 1858). 5°) *Nouveau Procédé pour étudier les éléments de la Moëlle épinière et du Cerveau à l'état frais* (Extrait des mêmes Comptes-Rendus, Tom. XLVII, séance du 11 octobre 1858). 6°) Ouvrage manuscrit, intitulé: *Ueber die Endigungen der Nerven an der Peripherie im Allgemeinen, und über solche in verschiedenen Organen insbesondere.* — Enfin M. Iakoubovitch y joint une copie d'une lettre qu'il a reçue de Johannes Müller, du 15 juillet 1857, et un exemplaire du rapport sur le concours pour le prix de physiologie expérimentale pour l'année 1858, fondation Monthyon (extraits des Comptes-Rendus de l'Académie de Paris, T. XLVIII, séance du 14 mars 1859). — Les ouvrages présentés par M. Sétchénof sont les suivants: 1°) *Einiges über die Vergiftung mit Schwefelcyankalium* (im Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie von Virchow. Bd. XIV. Heft 3 u. 4). — 2°) *Матеріалы для будущей физіологіи алькогольнаго опьяненія.* Диссертація для полученія степени Доктора. Спб. 1860. — 3°) *Beiträge zur Pneumatologie des Blutes.* Wien 1859. — 4°) *Ueber die Fluorescenz der durchsichtigen Augenmedien* (im Archiv für Ophthalmologie. Berlin 1859. Bd. V, Abth. II). — 5°) *Дальнѣйшія приложенія къ ученію о газахъ животнаго организма* (въ Военно-Медицинскомъ Журналѣ, Ч. LXXVIII.). M. Sétchénof annonce en même temps qu'il a encore achevé des recherches qui donnent un moyen de déterminer d'une manière facile et exacte la pression moyenne du sang dans les artères; mais, à son regret, les dessins explicatifs n'ayant pu être achevés par le lithographe, il se voit dans l'impossibilité de présenter son manuscrit.

La Classe arrête que la Section Biologique se constituera en commission pour examiner les titres des candidats.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

SÉANCE DU 21 DÉCEMBRE 1860 (2 JANVIER 1861).

M. Böhtlingk présente et lit une note contenant des remarques sur la traduction du Pan'k'atantra de M. Benfey (*Bemerkungen zu* Benfey's *Uebersetzung des Pan'k'atantra.* Erster Artikel.) Elle paraîtra dans le Bulletin.

Le Secrétaire Perpétuel annonce qu'une nouvelle livraison, contenant les feuilles 41 — 50 du Tome III du Dic-

tionnaire Sanscrit de MM. Böhtlingk et Roth, a parue et a été mise en vente et en distribution.

M. le Comte Stroganof, Président de la Commission Archéologique Impériale, par un office du 8 décembre 1860, fait connaître à M. le Président que parmi les objets trouvés dans les ruines de Saraï, une petite collection de doubles a été jugée superflue pour la Commission Archéologique, tandis qu'elle aurait pu offrir peut-être quelque intérêt pour le Musée Ethnographique de l'Académie. M. le Comte Stroganof prie donc de vouloir bien charger quelqu'un de la réception de ladite collection pour le compte de ce Musée. M. Radloff, Conservateur du Musée Ethnographique, est désigné pour recevoir les objets et les placer au Musée.

M. Tolstoï, Adjoint du Ministre des Affaires Etrangères, par un office du 12 décembre courant, transmet une lettre de M. Mehren, Professeur de langues orientales à l'Université de Copenhague, demandant le prêt du manuscrit arabe que possède le Musée Asiatique et qui contient *la Cosmographie de Chems-ed-Din Dimaski*, et, s'il est possible, de l'édition de cet ouvrage, commencée par feu M. Fraehn. M. Tolstoï ajoute en même temps que M. le Baron de Plessen qui lui a remis ladite lettre, est chargé par le Gouvernement de S. M. le Roi de Danemarc d'appuyer la demande de M. Mehren. Résolu de mettre à la disposition de l'honorable professeur de Copenhague, pour un terme de quatre mois, le manuscrit arabe ci-dessus désigné, et pour ce qui est de l'édition de Chems-ed-Din Dimaski, commencée par M. Fraehn, on renvoie au retour de M. Dorn, Directeur du Musée Asiatique, la discussion à ce sujet.

M. le Prince N. Galitsine envoie une copie d'une lettre de Blumentrost au Prince Kourakine du 19 juin 1725. Elle sera déposée ad acta.

Le Révérend Polissadof qui a été invité par l'Académie à analyser un des ouvrages, envoyés au dernier concours des prix Démidof, annonce qu'il ne manquera pas de fournir l'analyse demandée au terme fixé par le règlement de ces prix.

Le Département des Confessions Etrangères du Ministère de l'Intérieur, par un office du 19 décembre courant, transmet des listes de lieux habités par des Mahométans dans les Gouvernements de Simbirsk, de Samara, de Perm, ainsi que dans les terres des Cosaques d'Orenbourg. Elles seront placées à la Bibliothèque.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans ses dernières séances les ouvrages dont voici les titres:

Продолженія свода законовъ Россійской Имперіи, изданнаго 1857 году. Продолженіе IV. № 2. Съ 1 Апрѣля по 30 Іюня 1860 г. 8.

Тоже, № 3. Съ 1 Іюля по 30 Сентября 1860 г.

Воинская постойная повинность въ главныхъ государствахъ Европы. I Пруссія. II Францiя. III Австрія, Бельгія и Англія. Спб. 1858. 8.

Воинская постойная повинность въ царствѣ Польскомъ. Спб. 1860. 8.

Изслѣдованія о состояніи рыболовства въ Россіи. Изданы Министерствомъ Государственныхъ Имуществъ. Томъ II. Рыболовство въ Каспійскомъ морѣ и въ его притокахъ. Общіе отчеты и предположенія. Съ картами астраханскихъ рыболовныхъ участковъ и закавказскихъ рыбныхъ водъ. Спб. 1860. 4.

Краткое обозрѣніе Киргизской степи въ географическомъ, историческомъ и статистическомъ отношеніяхъ. В. Старкова. (Изъ Тоб. Губ. Вѣд. №№ 26, 27, 28, 29, 30 и 31. 1860 г.) Тобольскъ. 1860. 8.

Записки Военно-Топографическаго Депо, по Высочайшему Его Императорскаго Величества повелѣнію изданныя Директоромъ Военно-Топографическаго Депо, Генералъ-Маіоромъ Бларамбергомъ. Часть XXI. Спб. 1860. 4.

Кавказскія минеральныя воды, въ Ставропольской губерніи, Пятигорскаго уѣзда. Съ приложеніемъ двухъ рисунковъ и карты мѣстности минеральныхъ водъ. 1860. 8.

Апоневрологія или наука о клѣтчато-волокнистыхъ растяженіяхъ человѣческаго тѣла. (Aponeuroses s. fasciae.) Н. Никитина, Прозектора Московскаго Университета. Москва, 1860. 8.

Курсъ медико-фармацевтической ботаники, Доктора М. І. Шлейдена, Профессора въ Іенѣ. Часть I. Общая ботаника. По нѣмецкому подлиннику составилъ А. Бекетовъ. (Съ 18-ю таблицами рисунковъ). Харьковъ. 1860. 8.

Динамика. Сочиненіе И. Соколова, Профессора Императорскаго Харьковскаго Университета. Часть первая. О движеніи матеріальной точки. Харьковъ. 1860. 8.

Годичный торжественный актъ въ Императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ, 30-го Августа 1860 года. Харьковъ. 1860. 8.

CHRONIQUE DU PERSONNEL.

M. Hamel a été décoré de l'ordre de St.-Anne 1e Classe.

Paru le 31 février 1861.

Envoi de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Pétersbourg.

Königsberg,
M. Schubert,
membre correspondant.

T. III, N° 5.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME III.

(Feuilles 20 — 22.)

CONTENU.

	Page
A. Nauck, Remarques critiques. II.	305 — 334.
J. F. Brandt, Recherches sur la signification zoologique des mots ὀδοντοτύραννος et σκώληξ des écrivains grecs et romains	335 — 346.
Bulletin des séances	346 — 352.

On s'abonne: chez MM. Eggers & Cie, libraires à St.-Pétersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ) et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Kritische Bemerkungen, von A. Nauck. (Lu le 18 janvier 1861.)

II.

Hom. Il. A, 85:

θαρσήσας μάλα εἰπὲ θεοπρόπιον ὅ τι οἶσθα.

Ausser dieser Stelle lesen wir noch einmal bei Homer statt des üblichen θεοπροπίη die neutrale Form θεοπρόπιον, nämlich Il. Z, 438: ἤ πού τίς σφιν ἔνισπε θεοπροπίων εὖ εἰδώς. Es liegt jedoch auf der Hand dass dies Zeugniss nichts beweist; man hat nur den Accent zu verbessern, um die herrschende Form zu bekommen, θεοπροπιῶν εὖ εἰδώς. An der ersten Stelle dürfte zu schreiben sein:

θαρσήσας μάλα εἰπὲ θεοπροπέων ὅ τι οἶσθα,

wie sonst θεοπροπέων ἀγορεύεις (ἀγόρευεν, ἀγόρευες) Il. A, 109. B, 322. Od. B, 184.

Von Agamemnon heisst es Il. B, 195—97:

μή τι χολωσάμενος ῥέξῃ κακὸν υἷας Ἀχαιῶν.
θυμὸς δὲ μέγας ἐστὶ Διοτρεφέος βασιλῆος,
τιμὴ δ' ἐκ Διός ἐστι, φιλεῖ δέ ἑ μητιέτα Ζεύς.

Die Scholien erwähnen, Aristarch lese Διοτρεφέος βασιλῆος, und damit stimmten die besten Ausgaben überein, nur Zenodot schreibe Διοτρεφέων βασιλήων. Die Zenodoteische Lesart ist bei weitem besser verbürgt als man nach diesen Angaben glauben sollte. Διοτρεφέων βασιλήων findet sich auch bei Aristoteles Rhet. II, 2 p. 1379 a 4 (woran F. A. Wolf Prolegom. p. CCIV erinnert hat), ferner bei Plutarch de vita Homeri c. 182. Schol. Il. A, 173. Aristides I p. 396. Libanius Epist. 20. Synesius de regno p. 26 B. Diesen Zeugnissen gegenüber werden wir kaum umhin können den von Seiten des Sinnes in der allgemeinen Sentenz sicherlich zulässigen Pluralis als die ursprüngliche Lesart anzuerkennen, zumal da es augenscheinlich ist dass Aristarch deshalb Διοτρεφέος βασιλῆος setzte, weil das nachfolgende φιλεῖ δέ ἑ μητιέτα Ζεύς den Singularis zu fordern schien. Wie jedoch μίν, νίν und σφέ sowohl pluralisch als singularisch gebraucht werden, so müssen wir nach dieser Stelle ein gleiches für ἕ voraussetzen, um so mehr da ἕ für αὐτάς steht im Hymnus auf Aphrodite V. 267: τεμένη δέ ἑ κικλήσκουσιν ἀθανάτων, τὰς δ' οὔτι βροτοὶ κείρουσι σιδήρῳ, wo Thiersch Gramm. § 204, 5 und andere τεμένη δέ τε κικλήσκουσιν schreiben wollten.

Hom. Od. A, 3:

πολλῶν δ' ἀνθρώπων ἴδε ἄστεα καὶ νόον ἔγνω.

Aus den Scholien des Codex Venetus 613 erfahren wir dass Zenodot νόμον ἔγνω las, wogegen das herrschende νόον ἔγνω ohne Zweifel Aristarchisch ist. Welche von beiden Lesarten den Vorzug verdiene, haben die neueren Kritiker unerörtert gelassen, vermuthlich weil sie der weit verbreiteten Ansicht huldigten dass Zenodot als Homerischer Diorthot mit bodenloser Willkür verfahren sei, Aristarch dagegen immer oder doch fast immer die besten Handschriften repräsentire. Dass ich mit dieser Ansicht mich nicht befreunden kann habe ich schon in dem Buche über Aristophanes von Byzanz ausgesprochen; neuerdings sind auch andere, wie namentlich C. Wachsmuth, mir beigetreten, und so lässt sich wohl hoffen dass man endlich einmal anfangen wird den Aristarchischen Lesarten gegenüber sich etwas weniger superstitiös zu verhalten. Es ist bekannt dass unter den Schreibern der Codices diejenigen welche gedankenlos den ihnen vorliegenden Text, auch wo er sinnlos entstellt war, wiederholten, im Allgemeinen eine bessere Grundlage für die Kritik bieten als halbunterrichtete Verbesserer, die auf eigne Hand zu helfen suchten und durch Übertünchung der Fehler die Auffindung der ursprünglichen Textesgestalt in den meisten Fällen unmöglich machten. Ganz ähnlich ist das Verhältniss zwischen Zenodot und Aristarch. Der erstere war ohne Frage weniger zweifelsüchtig und scrupulös; seine auffallenden Lesarten sind darum mehrentheils wo nicht richtig, doch vom Richtigen nicht allzuweit entfernt. Aristarchs Virtuosität liegt in der Sorgfalt, mit welcher er die Ungleichheiten des

Homerischen Textes beobachtete und bis in die kleinsten Details verfolgte. Er stellte mit dem einen Homer, an dem er festhielt, ein peinliches Verhör an; er forderte dass der Homerische Wortschatz und Sprachgebrauch überall derselbe sei, und suchte eine möglichste Gleichmässigkeit herzustellen. Gesetzt auch dass man gegen dies Princip an sich nichts einzuwenden habe — obgleich erhebliche Discrepanzen und Verschiedenheiten bei einer Schöpfung verschiedener Dichter aus verschiedenen Jahrhunderten erklärlich werden, die bei der falschen Voraussetzung eines und desselben Verfassers unerklärlich scheinen mussten —, die Art wie Aristarch auszugleichen suchte, zeigt zur Genüge dass seine Kritik auf der Stufe frühester Kindheit stand, dass er wie ein Anfänger regellos und willkürlich verfuhr gleich allen seinen Vorgängern und Zeitgenossen. Daraus kann ihm natürlich nicht der leiseste Vorwurf erwachsen; denn es wäre widersinnig zu fordern dass der Einzelne um eine Reihe von ungefähr funfzehn Jahrhunderten seiner Zeit vorausgeeilt sein sollte; für die neueren Kritiker ist es aber höchst wichtig dieses Sachverhältniss nach Gebühr zu würdigen und namentlich da zu beherzigen, wo es gilt zwischen Zenodot und Aristarch zu wählen. Wenn Aristarch irgend ein für den Homerischen Sprachgebrauch geltendes Gesetz aufstellte, so konnte es nicht leicht fehlen dass einzelne Stellen der Norm sich entzogen, sei es weil die Regel gewisse Ausnahmen erlitt, sei es weil der bisherige Homerische Text fehlerhaft war. Aristarch war nicht so zaghaft um das Resultat einer sorgfältigen Beobachtung deshalb zu verwerfen, weil einige Stellen demselben widersprachen, und man müsste an Wunder glauben, wenn man annehmen wollte die besten und zuverlässigsten Handschriften seien immer so willfährig gewesen die von Aristarch aufgestellten Gesetze glatt zu bestätigen. Es lässt sich, wie ich glaube, für jeden Unbefangenen mit völliger Gewissheit darthun, einerseits dass Aristarch in seiner Gesetzgebung zu weit ging, d. h. dass er dem Homer manches absprach was trotz seiner Seltenheit oder Vereinzelung für vollkommen zulässig erachtet werden musste, andrerseits dass er in Folge des Mangels an kritischer Reife in der Wahl seiner Mittel vielfach fehlgriff. Mindestens muss einstweilen die Möglichkeit zugegeben werden dass auch eine Aristarchische Lesart auf Conjectur beruhen könne. Diese Möglichkeit wird in dem Falle zur Gewissheit werden oder doch einen hohen Grad der Wahrscheinlichkeit erlangen, wenn die entgegenstehende Lesart einer Aristarchischen Beobachtung entspricht. Dies ist der Fall bei der oben bezeichneten Stelle, wo Zenodots νόμον ἔγνω deshalb von Aristarch gemissbilligt wurde, weil nach Aristarchs Behauptung das Wort νόμος der Homerischen Poesie unbekannt ist[1]). Es ist hiernach wahrscheinlich dass das Zenodoteische νόμον ἔγνω lediglich durch eine Conjectur des Aristarch verdrängt wurde. Dass Zenodot mit seiner Lesart nicht allein stand, lehrt Scymnus 102:

συνελόντι δ' εἰπεῖν, οὐχὶ τὴν Ὀδυσσέως
ἀναδεξάμενος, ὥς φασιν οἱ μῦθοι, πλάνην,
ἐπὶ τῆς ἰδίας δὲ καταμένων εὐδαιμόνως
οὐχὶ μόνον ἑτερόφυλον ἀνθρώπων βίον,
ἐθνῶν ὅλων δὲ γνώσετ' ἄστη καὶ νόμους,

wo die Beziehung auf den Homerischen Vers unverkennbar ist[2]). Gegen die Richtigkeit der Aristarchischen Beobachtung lässt sich allenfalls dies geltend machen, dass es Od. Ρ, 487. heisst: ἀνθρώπων ὕβριν τε καὶ εὐνομίην ἐφορῶντες, wo Aristarch zu einer falschen Interpretation seine Zuflucht nahm, um nicht zuzugeben, was unbedingt zugegeben werden musste, dass εὐνομίη ein Derivatum von νόμος ist. Allein Od. Ρ, 487 gehört einer jüngeren Zeit an, und wenn es somit nicht gerathen sein dürfte aus dieser Stelle für die Beurtheilung des entschieden älteren Anfangs der Odyssee den Maassstab zu entnehmen, so gab es ein weit einfacheres Mittel um Od. Α, 3 mit der Aristarchischen Lehre in Einklang zu bringen. Es war zu schreiben:

---

1) Das Factum erwähnen Hesychius v. νόμος. Iosephus c. Apion. 2, 15 vol. 6 p. 247, 1 ed. Teubn. Cosmas Topograph. Christ. p. 343 A. Dass die Beobachtung von Aristarch herrührt lehrt Plut. de vita et poesi Hom. c. 175: τοῦ δὲ πολιτικοῦ λόγου ἔχεται καὶ ἡ τῶν νόμων ἐπιστήμη· καὶ οὐδὲ ταύτης ἐκτὸς τὸν Ὅμηρον εὕροιμεν ἄν. εἰ μὲν οὖν καὶ τὸ ὄνομα τοῦ νόμου ἦν κατ' αὐτὸν ἐν χρήσει, οὐκ ἔστι σαφῶς διορίσασθαι. οἱ μὲν γὰρ φασὶ δῆλον αὐτὸν εἶναι εἰδότα τοὔνομα τοῦ νόμου ἐν τῷ εἰπεῖν

ἀνθρώπων ὕβριν τε καὶ εὐνομίην ἐφορῶντες,

Ἀρίσταρχος δὲ ᾠήθη τὴν εὐνομίαν εἰρῆσθαι παρὰ τὸ εὖ νέμεσθαι.

2) Auch Horatius scheint νόμον gelesen zu haben, was er sehr wohl durch *mores hominum* wiedergeben konnte. Er sagt Epist. 1, 2, 18: *utile proposuit nobis exemplar Ulixen, qui domitor Troiae multorum providus urbes et mores hominum inspexit.* Epist. 2, 2, 141: *dic mihi, Musa, virum, captae post tempora Troiae qui mores hominum multorum vidit et urbes.*

πολλῶν δ' ἀνθρώπων ἴδε ἄστεα καὶ νομὸν ἔγνω.

Das Wort νομός gebraucht Homer öfters von der Weide der Thiere: ich sehe keinen Grund die Übertragung auf die Wohnsitze der Menschen ihm abzusprechen.

Hom. Od. A, 10:

τῶν ἁμόθεν γε, θεά, θύγατερ Διός, εἰπὲ καὶ ἡμῖν.

Ein stichhaltiger Grund die Authentie dieses Verses anzufechten, wie einige es gethan haben (vgl. Nitzsch zu d. St.), lässt sich schwerlich aufbringen, wenngleich zugegeben werden muss dass einerseits das sonst bei Homer nicht vorkommende ἁμόθεν, andrerseits die Vernachlässigung des Digamma in εἰπέ auffallend ist. Aber wer auch der Verfasser des Verses sein mag, sicher wird er nicht so geschrieben haben wie man jetzt allgemein liest. Das γε nach ἁμόθεν scheint mir sinnlos; es versteht sich von selbst dass die Muse, wenn sie die Bitte des Sängers erfüllt, von irgend einem Punkte ihre Erzählung anheben lassen muss; folglich ist die in γε liegende Hervorhebung des Begriffes ἁμόθεν hier widersinnig. Vermuthlich ist zu lesen:

τῶν ἁμόθεν τι, θεά, θύγατερ Διός, εἰπὲ καὶ ἡμῖν.

Die Wörtchen γε und τι werden auch sonst verwechselt, wie z. B. τι durch γε verdrängt ist bei Soph. El. 1506: ὅστις πέρα πράσσειν γε (τι Nicolaus Rhet. I p. 461) τῶν νόμων θέλει.

Hom. Od. H, 63—66:

Ναυσίθοος δ' ἔτεκεν Ῥηξήνορά τ' Ἀλκίνοόν τε.
τὸν μὲν ἄκουρον ἐόντα βάλ' ἀργυρότοξος Ἀπόλλων
νυμφίον ἐν μεγάρῳ, μίαν οἴην παῖδα λιπόντα
Ἀρήτην· τὴν δ' Ἀλκίνοος ποιήσατ' ἄκοιτιν.

Das Wort ἄκουρον hat schon bei den alten Grammatikern Anstoss erregt, wie aus folgender Bemerkung der Scholien hervorgeht: τὸν μὲν ἄκουρον ἐόντα] τοῦτο ἐναντίον τῶν ἐπιφερομένων (l. τῷ ἐπιφερομένῳ) «μίαν οἴην παῖδα λιπόντα». λύοιτο δ' ἂν ἐκ τῆς λέξεως· τὸ γὰρ ἄκουρον οὐκ ἐκδεκτέον ἄπαιδα, ἀλλ' οὐκ ἔχοντα κοῦρον, ὅ ἐστιν ἄρρενα παῖδα. Ähnlich Apollonius Lex. Hom. p. 80 und Hesychius v. ἄκουρον. Dabei haben die neueren Erklärer sich beruhigt, gewiss mit Unrecht: denn ἄκουρος ist so viel als ἄπαις, es bezeichnet «kinderlos» ohne irgend welche Einschränkung, und wenn Rhexenor auch nur eine Tochter hatte, so konnte er unmöglich ἄκουρος genannt werden. Zuweilen hat das privative Alpha einen abschwächenden Sinn, wie in ἄγλωσσος, ἄπυγος und ähnlichen Wörtern; allein auch damit ist für unsere Stelle nichts gewonnen: wenn wir kopflos denjenigen nennen der seinen Kopf nicht zu gebrauchen weiss, oder kraftlos denjenigen der wenig Kraft besitzt, so wird niemand daraus den Schluss ziehen wollen dass der Vater einer einzigen Tochter kinderlos genannt werden könnte. Nach bekanntem Griechischen Sprachgebrauche konnte Rhexenor ἄπαις ἀρρένων τέκνων heissen, aber einen derartigen Genetiv der Ergänzung zu suppliren ist hier schlechterdings nicht möglich. Eben so wenig kann man annehmen dass der Dichter um irgend einer Pointe willen den Rhexenor trotz seiner Tochter als kinderlos habe bezeichnen wollen, wie dies etwa der Fall ist bei Eur. Alc. 735, wo Admet seinem Vater das Kindesverhältniss aufkündigt mit den Worten: ἔρρων νυν αὐτὸς χἡ ξυνοικήσασά σοι ἄπαιδε παιδὸς ὄντος, ὥσπερ ἄξιοι, γηράσκετε. Von einer Variante ist an der Homerischen Stelle nichts direct überliefert; indess ist es höchst wahrscheinlich dass einer der ältesten Alexandrinischen Kritiker eine andere Lesart vor sich hatte. Unter den Bezeichnungen der Übergangsstufe vom Jünglings- zum Mannesalter erwähnt der Grammatiker Aristophanes in dem Capitel seiner Λέξεις, das περὶ ὀνομασίας ἡλικιῶν betitelt war, die Glosse ἄγουρος. Zu den Aristoph. Byz. Fragm. p. 96 von mir angeführten Stellen (Eust. und Etym. Gud.) kommt ein von F. Ritschl Ind. lect. Bonn. 1847 edirtes Lexikon, vgl. Osann Philol. VI p. 764. Es ist keine Frage dass der Grammatiker Aristophanes das Wort ἄγουρος aus einem alten Dichter anführte, und wenn ich nicht irre, war es gerade der in Rede stehende Homerische Vers, wo er es fand. Wenn ἄγουρος, wie Aristophanes von Byzanz behauptet, wirklich den Jüngling oder jungen Mann bezeichnete, so ist durch die Lesart

τὸν μὲν ἄγουρον ἐόντα βάλ' ἀργυρότοξος Ἀπόλλων

jeder Anstoss beseitigt. Freilich bleibt es immer bedenklich, auf die Autorität eines einzigen Grammatikers hin dem Homer ein Wort beizulegen, das sonst nur aus Byzantinischen Autoren (vgl. Thes. Gr. L.) sich nachweisen lässt. Vielleicht ist aus den Varianten ἄκουρον und ἄγουρον das richtige durch Conjectur zu

*

gewinnen. Mir scheint das sinngemässeste τὸν μὲν ἄωρον ἐόντα. Diese Vermuthung ist von palaeographischer Seite keineswegs gewaltsam, da ΑΗΟΡΟΝ sehr leicht sowohl in ΑΚΟΡΟΝ als in ΑΓΟΡΟΝ übergehen konnte. Das ἄωρος gern gebraucht wird wo von einem vor der Zeit eintretenden Tode die Rede ist, bedarf keines Nachweises[3]). Den wesentlichsten Inhalt der vorstehenden Auseinandersetzung theilte ich vor mehreren Jahren dem neusten Herausgeber des Homer mit; er hat mit der ihm eigenthümlichen Kürze sich auf folgende Andeutung beschränkt: «ἄκουρον: ἄγουρον *Aristophanes* (ἄγωρον?)», woraus wenigstens dies hervorgeht, dass er meiner Vermuthung über die Lesart des Grammatikers Aristophanes beitritt. Da den meisten Gelehrten welche Bekkers Homer gebrauchen, diese seine Bemerkung unverständlich geblieben sein dürfte, so glaube ich mit der näheren Begründung meiner Ansicht nichts überflüssiges gethan zu haben. Übrigens fällt, wenn die Quelle des Aristophanischen ἄγουρος erkannt ist, Osanns an sich schon unwahrscheinliche Vermuthung (Philol. VI p. 764), dass bei Aristophanes ἀγαυρός statt ἄγουρος zu lesen sei.

Sophokles fr. 249 bei Dionysius Hal. A. R. 1, 25:

Ἴναχε γεννᾶτορ, παῖ τοῦ κρηνῶν
πατρὸς Ὠκεανοῦ, μέγα πρεσβεύων
Ἄργους τε γύαις Ἥρας τε πάγοις
καὶ Τυρσηνοῖσι Πελασγοῖς.

Schon früher habe ich darauf hingewiesen, dass im ersten Verse dieses anapaestischen Systems nicht τοῦ fortgelassen werden durfte, wie man ehemals gethan, sondern γεννᾶτορ für verderbt zu halten ist. Jetzt glaube ich die ursprüngliche Lesart gefunden zu haben, Ἴναχε πᾶτορ, was so viel bedeutet als Ἴναχε δέσποτα. Über das von einigen Grammatikern bezeugte, aus der Tragödie bei Euripides (fr. 660, 4. 781, 39) bisher nachgewiesene Wort πάτωρ vgl. meine Bemerkung im Philol. XII p. 643. Meineke schlägt dagegen vor: Ἴναχε νᾶτορ, indem er sich auf folgende verderbte Glosse des Hesychius (vol. 3 p. 141 ed. M. Schmidt) stützt: ναττα ρέον· πολύρρουν, wo er νάτωρ· ῥέων, πολύρρους verbessert nach einer früheren Glosse (p. 137) ναέτωρ· ῥέων, πολύρρους.

Sophokles fr. 251 in den Schol. Ar. Av. 1203:

γυνὴ τίς ἥδε συλῆνᾶς Ἀρκάδος κυνῆ.

So lautet die fehlerhafte Überlieferung dieses Verses, der als Beleg für κυνῆ im Sinne von πέτασος angeführt wird und sich auf die Iris bezieht, welche einen Arkadischen Hut als Kopfbedeckung trägt. Die von W. Dindorf und anderen gebilligte Vermuthung Toups Emend. II p. 465,

γυνὴ τίς ἥδε; κυκλὰς Ἀρκάδος κυνῆς.

lässt sich durch den sonstigen Gebrauch von κυκλάς nicht rechtfertigen und kann weder von Seiten des Sinnes noch in palaeographischer Hinsicht als wahrscheinlich gelten. In συληνᾶς ist meiner Ansicht nach nichts anderes enthalten als γυμνάς. Somit lese ich

γυνὴ τίς ἥδε γυμνάς; Ἀρκάδος κυνῆ.

«Wer ist dies leichtbekleidete Weib? der Hut ist der einer Arkaderin». Das Wort γυμνάς gebraucht in ähnlicher Weise Eurip. El. 311: ἀναίνομαι δὲ γυμνὰς οὖσα παρθένους. Tro. 448: κἀμέ τοι νεκρὸν φάραγγες γυμνάδ' ἐκβεβλημένην — θηρσὶ δώσουσιν δάσασθαι. Aus den in meiner Sammlung der tragischen Fragmente angeführten Stellen des Hesychius scheint übrigens hervorzugehen dass statt Ἀρκάδος κυνῆ die alte Variante Ἀρκὰς ἡ κυνῆ existirte.

Euripides fr. 902 bei Clemens Alex. Strom. IV p. 634 preist diejenigen glücklich, welche fern vom Geräusch des Alltagslebens und unberührt von dem Treiben politischer Parteiungen sich in die Beobachtung der ewigen Ordnungen des Weltalls vertiefen:

τοῖς δὲ τοιούτοις οὐδέποτ' αἰσχρῶν
ἔργων μελέτημα προσίζει.

Dass statt μελέτημα hier vielmehr μελέδημα durch den Sinn geboten ist, wird niemand entgehen der den Ursprung und die Anwendung beider Wörter in Erwägung zieht. Vgl. Empedocles 353: ἀγαθῶν μελεδήμονες ἔργων. Theognis 789: μή ποτέ μοι μελέδημα νεώτερον ἄλλο φανείη ἀντ' ἀρετῆς σοφίης τε. Naumachius bei Stob. Flor. 68, 5: καθαροῖσί τ' ἀεὶ μελεδήμασι χαίρειν.

Moschion fr. 8 p. 634 bei Stobaeus Flor. 125, 14:

3) Ausdrücke wie θάνατος ἄωρος (Eur. Orest. 1030. fr. 392, 4), θανεῖν ἀώρους (Eur. Alc. 168) u. ähnl. sind keineswegs selten. Im Corpus Inscr. 4710 vol. 3 p. 351 liest man jetzt: Ἀπολλώνιος Ἔρωτος — Λυκοπολείτης, ἁθρός, ἐτελεύτησεν τῷ ἑβδόμῳ ἔτει, μηνὶ Παχὼν κα, ἐτῶν λδ, μηνῶν ε, ἡμερῶν ιε. Statt ἁθρός, was der Herausgeber für eine Nebenform statt des hier nicht einmal passenden ἁδρός ansah, ist vielmehr ἄωρος zu lesen.

τί κέρδος οὐκέτ' ὄντας αἰκίζειν νεκρούς;
τί τὴν ἄναυδον γαῖαν ὑβρίζειν πλέον;

Der zweite dieser Verse enthält eine unverkennbare Nachahmung des Homerischen Verses Il. Ω, 54: κωφὴν γὰρ δὴ γαῖαν ἀεικίζει μενεαίνων. Hieraus scheint hervorzugehen dass wir umstellen müssen:

τί κέρδος οὐκέτ' ὄντας ὑβρίζειν νεκρούς;
τί τὴν ἄναυδον γαῖαν αἰκίζειν πλέον;

Mit ὑβρίζειν νεκρούς vgl. Eur. Phoen. 1663: κἀκεῖνο κέκριται, μὴ 'φυβρίζεσθαι νεκρούς. El. 902: νεκροὺς ὑβρίζειν, μή μέ τις φθόνῳ βάλῃ. Es ist klar dass die gleich auslautenden und an gleicher Stelle stehenden Verba αἰκίζειν und ὑβρίζειν in zwei auf einander folgenden Versen sehr leicht vertauscht werden konnten. An einem ähnlichen Fehler leidet, wie ich glaube, Soph. Ant. 268 f.: ὅστις ἀμφικίονας
ναοὺς πυρώσων ἦλθε κἀναθήματα
καὶ γῆν ἐκείνων καὶ νόμους διασκεδῶν.

Was γῆν ἐκείνων (nämlich τῶν θεῶν) διασκεδῶν bedeuten soll, ist schwer zu begreifen. Darum hat Schneidewin δίκην τ' ἐκείνων καὶ νόμους διασκεδῶν vermuthet. Ich möchte lieber ἐκείνων und πυρώσων die Stelle wechseln lassen: ὅστις ἀμφικίονας ναοὺς ἐκείνων ἦλθε κἀναθήματα καὶ γῆν πυρώσων καὶ νόμους διασκεδῶν. Dafür spricht der Umstand dass ναοὺς und ἐκείνων am natürlichsten mit einander verbunden werden.

Philem. Com. 4 p. 60:

ὁ γῆρας αἰτῶν παρὰ θεῶν ἁμαρτάνει·
τὸ γὰρ πολὺ γῆρας ἐσχάτων πολλῶν γέμει.

In ἐσχάτων πολλῶν liegt durchaus nicht der hier erforderliche Begriff der Leiden, von denen das Alter heimgesucht wird. Die einfachste Änderung wäre ἐσχάτων πόνων γέμει. Doch halte ich es für wahrscheinlicher dass der Dichter schrieb: ἐσχάτων κακῶν γέμει. Vgl. ἔσχατ' ἐσχάτων κακά Soph. Phil. 65. ἡμεῖς γὰρ κακῶν εἰς τοὔσχατον πεσόντες Eur. Heracl. 303. κακὸν δ' ἓν ἡμῖν ἔσχατον τοῖς ἀθλίοις Hel. 510. ἔσχατον πείσει κακόν Ion 836 u. ä.

Menander Com. 4 p. 141 bei Stobaeus Flor. 74, 11:

τοὺς τῆς γαμετῆς ὅρους ὑπερβαίνεις, γύναι,
τὴν αὐλίαν· πέρας γὰρ αὔλιος θύρα
ἐλευθέρᾳ γυναικὶ νενόμιστ' οἰκίας·
τὸ δ' ἐπιδιώκειν εἴς τε τὴν ὁδὸν τρέχειν
ἔτι λοιδορουμένην, κυνός ἐστ' ἔργον, Ῥόδη.

Nachdem längst andere Gelehrte, wie Dorville Charit. p. 217, darauf hingewiesen hatten dass die zuweilen vorkommende Schreibweise αὔλιος θύρα statt αὔλειος θύρα fehlerhaft sei, hat neuerdings Cobet eben diese Ansicht ausgesprochen und darauf die Vermuthung gegründet dass die Worte τὴν αὐλίαν im zweiten Verse dieses Fragmentes von einem Interpolator herrühren [4]). Meineke hatte früher auf die Autorität des Moeris p. 88 hin neben αὔλειος θύρα auch αὐλία für zulässig erachtet; neuerdings ist er der Cobetschen Ansicht beigetreten. Gewiss ist αὔλιος (oder αὐλία) θύρα der älteren Graecität durchaus fremd, und soweit wir urtheilen können, scheint diese Schreibweise nur bei späteren Byzantinischen Grammatikern wie Hesychius und Suidas zulässig zu sein, die eben durch fehlerhafte Handschriften sich täuschen liessen. Dagegen hat Phrynichus Bekk. p. 26, 28 sicherlich αὐλεία θύρα geschrieben, und ebenso muss das ganz unerhörte τὴν αὐλαίαν θύραν Maccab. II, 14, 41 in τὴν αὐλείαν θύραν geändert werden. Was aber die obige Stelle des Menander betrifft, so übereilte sich Cobet, wenn er behauptete «*mala manus allevit* τὴν αὐλίαν». Er übersah dass τὴν αὐλίαν nur auf einer gewaltsamen und schon aus palaeographischen Gründen unwahrscheinlichen Vermuthung von Gesner beruht. Statt dessen bieten die Handschriften διὰ τὴν αὐλὰν λίαν. Es ist klar dass diese sinnlosen und unmetrischen Worte nicht auf einer einfachen Interpolation beruhen, dass sie emendirt werden müssen und dass die bisherigen Vorschläge τὴν αὐλίαν, τὴν αὔλιον, αὐθαδίᾳ u. a. nicht genügen können. Ohne Zweifel ist zu verbessern διὰ τὴν λαλιάν, in Folge deiner Geschwätzigkeit. Dies ist, wie die Schlussverse des Fragments lehren, vollkommen sinngemäss und palaeographisch wenigstens leichter als die bisherigen Vermuthungen. Indem man N statt ΛΙ las, machte man aus διὰ τὴν λαλιάν zunächst διὰ τὴν ΛΑΝΛΙΑΝ und daraus wieder διὰ τὴν (αὐ)λὰν λίαν. An den folgenden Worten, πέρας γὰρ αὔλειος θύρα ἐλευθέρᾳ γυναικὶ νενόμιστ' οἰκίας,

4) Cobet N. L. p. 76: *Glossema irrepsit in Menandri locum apud Stob. Floril. LXXIV. 11.* τοὺς τῆς — οἰκίας. *mala manus allevit* τὴν αὐλίαν. *Ne dicam frigide admodum et inepte hoc vocabulum praemitti, ubi sequitur* πέρας γὰρ αὔλειος θύρα κτἑ., *ipsa forma arguit hominem Graece imperitum de suo temere id adiecisse. Non aliter Graece dici potest quam* ἡ αὔλειος θύρα, *neque* θύρα *omitti potest et* αὔλιος *plane est barbarum. Graeculi tam diu et tam saepe formas in* -ιος *et* -ειος *confuderunt, ut apud istos quidem promiscue ponantur nihilque tribui possit libris, quos isti scripserint.*

scheint niemand Anstoss genommen zu haben; und doch ist es ein augenfälliger Unsinn, wenn gesagt wird, es sei die αὔλειος θύρα οἰκίας πέρας ἐλευθέρᾳ γυναικί. Soll der Genetiv οἰκίας mit αὔλειος θύρα verbunden werden, so ist dies ein nichtssagender Pleonasmus, πέρας an sich aber völlig unbestimmt und unverständlich; nimmt man, wie es nothwendig ist, πέρας οἰκίας zusammen, so erscheint der Zusatz ἐλευθέρᾳ γυναικί als störend und ungereimt. Die αὔλειος θύρα soll als die Gränze bezeichnet werden, über welche die verheirathete Frau nicht schreiten darf, innerhalb deren sie sich bewegt, mit andern Worten als Gränze ihres ganzen Thuns und Treibens, nicht aber als Gränze des Hauses. Statt πέρας erwartet man hier, wo der Begriff des Beschränkenden unerlässlich ist, vielmehr ὅρος, wie es oben hiess τοὺς τῆς γαμετῆς ὅρους. Dies mag Cobet gefühlt haben, wenn er N. L. p. 178 sagt, «*Menander noto loco:* ὅρος γὰρ αὔλειος θύρα ἐλευθέρᾳ γυναικὶ νενόμιστ' οἰκίας», obgleich die Form der Citation darauf hinzuweisen scheint dass Cobet aus dem Gedächtnisse citirte, wonach man zweifeln darf, ob hier absichtlich oder zufällig ὅρος statt πέρας geschrieben ist. Wie im übrigen die Worte des Komikers lauteten, würde sich kaum annähernd errathen lassen, wenn nicht eine bisher unbeachtet gebliebene Entlehnung bei einem späteren Schriftsteller uns zu Statten käme. Dionysius Hal. fragm. Vat. 20, 2 sagt von den Lacedaemoniern: τῶν δὲ κατ' οἰκίαν γενομένων (l. γινομένων) οὔτε πρόνοιαν οὔτε φυλακὴν ἐποιοῦντο, τὴν αὔλειον θύραν ἑκάστου (besser ἑκάστῳ) ὅρον εἶναι τῆς ἐλευθερίας τοῦ βίου νομίζοντες. Nach Anleitung dieser Stelle ergiebt sich für die drei ersten Verse des obigen Bruchstückes folgende Fassung:

τοὺς τῆς γαμετῆς ὅρους ὑπερβαίνεις, γύναι,
διὰ τὴν λαλιάν· ὅρος γὰρ αὔλειος θύρα
ἐλευθέρᾳ γυναικὶ νενόμισται βίου.

Statt ἐλευθέρᾳ scheint Dionysius ἐλευθερίας gelesen zu haben; obwohl diese Lesart durchaus nicht unstatthaft ist, so wage ich doch nicht ἐλευθέρᾳ γυναικὶ zu verwerfen. Vgl. Philem. Com. 4 p. 45: γυναικὸς ἐξόπισθ' ἐλευθέρας βλέπω μόνην θεράπαιναν κατόπιν ἀκολουθεῖν καλὴν ἐκ τοῦ Πλαταιικοῦ. Men. Com. 4 p. 245: χαλεπόν, Παμφίλη, ἐλευθέρᾳ γυναικὶ πρὸς πόρνην μάχη.

Menander Com. 4 p. 196 bei Clemens Alex. Strom. VI p. 743:

οὐ πανταχοῦ τὸ φρόνιμον ἁρμόττει παρόν,
καὶ συμμανῆναι δ' ἔνια δεῖ.

Nachdem bereits andere erkannt haben dass Seneca de tranq. an. c. 15, 16: *si Graeco poetae credimus, aliquando et insanire iucundum est*, sich auf das vorliegende Fragment bezieht, lässt sich wohl nicht weiter bezweifeln dass wir verbessern müssen: καὶ συμμανῆναι δ' ἐνίοθ' ἡδύ.

Menander Com. 4 p. 262 bei Stobaeus Flor. 77, 2:

θυγάτηρ ἐπίγαμος, κἂν ὅλως μηδὲν λαλῇ,
διὰ τοῦ σιωπᾶν πλεῖστα περὶ αὑτῆς λέγει.

Diese beiden Verse enthalten eine allgemeine Sentenz, und darum ist θυγάτηρ ἐπίγαμος unpassend: denn von einer heirathsfähigen Tochter kann nur geredet werden in Beziehung auf ihren Vater; hier müsste statt θυγάτηρ vielmehr der Begriff κόρη stehen. Sodann kann man von einer stummen Jungfrau schwerlich sagen dass sie durch ihr Schweigen πλεῖστα περὶ αὑτῆς λέγει. Soll etwa das heirathsfähige Alter an sich schon zur Empfehlung gereichen? oder in welchem andern Sinne lassen sich die Worte verstehen? Meiner Ansicht nach muss es heissen θυγάτηρ ἐπίκληρος, d. h. eine Erbtochter, welche dereinst ihrem Manne eine reiche Mitgift zu bringen verspricht. So ist θυγάτηρ gerechtfertigt und ein verständiger Sinn gewonnen; die Mitgift ist es, welche für das Mädchen redet. Übrigens dürften die Verba λαλεῖν und λέγειν ihre Stelle wechseln müssen; der stärkere Begriff λαλεῖν passt besser zu πλεῖστα, wogegen μηδὲν nur mit λέγειν, nicht mit λαλεῖν sich verträgt. Es ist also zu lesen:

θυγάτηρ ἐπίκληρος, κἂν ὅλως μηδὲν λέγῃ,
διὰ τοῦ σιωπᾶν πλεῖστα περὶ αὑτῆς λαλεῖ.

Bato Com. 4 p. 499 bei Ath. IV p. 163 C:

τί τἀργύριον, ἄνθρωπε, τιμιώτερον
σαυτοῦ τέθεικας ἢ πέφυκε τῇ φύσει;

Statt des unerklärlichen σαυτοῦ hat Dobree αὑτοῦ vermuthet, ohne zu bedenken dass dieser Genetiv durch das nachfolgende ἢ πέφυκε τῇ φύσει nicht nur überflüssig, sondern geradezu unmöglich gemacht wird. Auch der Vorschlag von Herwerden (Com. V p. CCCXVI) συχνῷ τέθεικας ist verfehlt: denn συχνῷ

wäre ein überflüssiger und nur störender Zusatz; es ist tadelnswerth dem Gelde einen höhern Werth beizulegen als es hat, nicht einen bei weitem höhern Werth. Seltsam dass niemand gesehen hat was so nahe lag; es muss heissen τιμιώτερον σαυτῷ τέθεικας ἢ πέφυκε τῇ φύσει. Das Wörtchen σαυτῷ ist hier eben so unentbehrlich als Com. 4 p. 670: ὅ τι μόνον ἡμῖν προῖκ' ἔδωκαν οἱ θεοί, τὸν ὕπνον, τί τοῦτο πολυτελὲς σαυτῷ ποιεῖς;

Men. monost. 182:

ἔστι κἀν κακοῖσιν ἡδονῆς τι μέτρον.

Meineke vermuthet, um das Metrum herzustellen, ἔνεστι κἀν κακοῖσιν ἡδονῆς μέτρον. Statt ἔνεστι würde ich lieber mit H. Jacobi ἔστιν τι schreiben. Aber entschieden unrichtig ist μέτρον. Durch ἡδονῆς μέτρον könnte nur bezeichnet werden dass die ἡδονή in den Leiden nicht unbegränzt, nicht ἄμετρος sei: statt dessen konnte vernünftiger Weise nur gesagt werden dass auch in den Leiden eine gewisse ἡδονή liege. Somit ist herzustellen

ἔστιν τι κἀν κακοῖσιν ἡδονῆς μέρος.

Über diese Anwendung von μέρος vgl. Men. Com. 4 p. 278: ὦ νύξ, σὺ γὰρ δὴ πλεῖστον Ἀφροδίτης θεῶν μετέχεις μέρος. Soph. Trach. 149: λάβῃ τ' ἐν νυκτὶ φροντίδων μέρος.

Men. monost. 535:

φίλων τρόπους γίνωσκε, μὴ μίσει δ' ὅλως.

Obgleich bei Publius Syrus 20 p. 262 ed. Ribb. dieselbe Sentenz wiederkehrt,

amici mores noveris, non oderis,

so ist es doch im höchsten Grade unwahrscheinlich dass ein so abgeschmackter Gedanke vom ersten Verfasser des Griechischen Verses herrühre [5]). Denn dass es eine abgeschmackte Ermahnung ist, man solle die Sitten seiner Freunde nicht hassen, liegt auf der Hand. Sollte darin liegen, was Porphyrio zu Hor. Sat. 1, 3, 32 zu finden meinte «sei duldsam gegen die Fehler deiner Freunde», so müsste man dem Autor des Verses den Vorwurf machen dass er einen vernünftigen Gedanken in eine ganz unvernünftige Form gekleidet und dadurch bis zur Sinnlosigkeit entstellt habe. Darf man aber nicht dem Griechischen Autor denselben verkehrten Gedanken zutrauen, den der Lateinische Übersetzer getreulich wiederholt hat? ist es nothwendig den Autor für verständiger zu halten als den Übersetzer? — In der That sind Autor und Übersetzer nicht mit demselben Maasse zu messen; der Übersetzer ist minder verantwortlich, weil er durch das ihm vorliegende Original irre geleitet wurde, wie ich denn überzeugt bin dass von allen Gelehrten die an dem citirten Verse bisher ohne Anstoss vorübergegangen sind, keiner einen ähnlichen Unsinn jemals ausgesprochen oder gedacht hat. Übrigens finden wir in den Griechischen Monostichen noch eine andere Fassung, die der oben angeführten lateinischen Übersetzung zu Grunde liegt, V. 742:

φίλου τρόπους γίνωσκε, μισήσῃς δὲ μή.

Aus der Verbindung beider Lesarten lässt sich die authentische Gestalt des Verses, wie ich glaube, mit völliger Sicherheit wiedergewinnen. Die verschiedenen Versausgänge weisen auf das ursprüngliche μιμήσῃ δὲ μή. Las man μὴ μίσει statt μιμήσῃ, was durch die Byzantinische Aussprache sehr nahe gelegt war, so sah man sich genöthigt die Negation μή am Schlusse des Verses fortzuschaffen, d. h. man corrigirte mit plumper Hand δὲ μή in δ' ὅλως. Andrerseits ist die Verderbung von μιμήσῃ in μισήσῃ und μισήσῃς nicht im mindesten auffallend. Man hat nunmehr nur eine kleine, aber unerlässlich nothwendige Änderung des ersten Wortes vorzunehmen, um einen gesunden und richtigen Gedanken zu bekommen. Es muss heissen:

φαύλων τρόπους γίνωσκε, μιμήσῃ δὲ μή.

Damit lässt sich vergleichen Men. monost. 5: ἃ ψέγομεν ἡμεῖς, ταῦτα μὴ μιμώμεθα. 336: μιμοῦ τὰ σεμνά, μὴ κακοὺς μιμοῦ τρόπους, und ähnliches.

Publius Syrus 264 p. 277 ed. Ribbeck.:

malae naturae numquam doctore indigent.

Diejenigen welche diese Worte für richtig hielten, meinten ohne Zweifel *malae naturae* bezeichne schlechte Charaktere oder *mali homines.* Griechisch kann man in diesem Sinne αἱ κακαὶ φύσεις sagen; im Lateini-

5) Damit soll natürlich nicht gesagt sein dass alle jene Monostichen, welche unter dem Namen des Menander uns erhalten sind, der Blüthezeit der Griechischen Poesie angehören. Schon früher habe ich gelegentlich daran erinnert dass diese Verse von verschiedenen Verfassern aus verschiedenen Zeiten herrühren. Diese Erinnerung hier zu wiederholen veranlasst mich eine Bemerkung von Leutsch, der in den Göttinger gel. Anz. 1859 p. 1649 f. den Vers θέλω τύχης σταλαγμὸν ἢ φρενῶν πίθον dem Menander beilegen wollte, weil dieser Vers auch in jenen Monostichen vorkommt.

schen dagegen halte ich es für absolut unzulässig. Aber wenn man sich auch diesen Graecismus gefallen lassen wollte, der Gedanke selbst klingt höchst seltsam. Der Unterricht mag erfolglos sein gegenüber dem schlechten Naturell; darum aber wird niemand behaupten wollen dass er entbehrlich sei. Es ist wohl zu verbessern

mali natura numquam doctore indiget.

«Zum Bösen braucht niemand einen Lehrmeister, das Böse lernt sich von selbst». Statt vieler ähnlichen Stellen vgl. Pseudo-Soph. fr. 736, 6: παῖς δ' ὢν κακὸν μὲν δρᾶν τι προῖκ' ἐπίσταται, αὐτὸς παρ' αὑτοῦ μανθάνων ἄνευ πόνου· τὰ χρηστὰ δ' οὐδ' ἢν τὸν διδάσκαλον λάβῃ, ἐμνημόνευσεν[6]). Aus *mali natura* wurde zunächst *mala natura*, und dies veranlasste die durch das Metrum bedingte Correctur *malae naturae — indigent.*

Publius Syrus 395 p. 282 ed. Ribbeck.:

quae vult videri bella nimis, nulli negat.

Der Gedanke ist unklar, weil man zu *negat* durchaus ein Object vermisst. Ich sehe keine andere Möglichkeit als anzunehmen dass das letzte Wort auf falscher Ausfüllung einer überlieferten Lücke beruht. Man erwartet

quae vult videri bella nimis, nulli placet.

«Eine gefallsüchtige Dame pflegt keinem zu gefallen».

Fab. Aesop. 160 p. 80 ed. Halm.: Ἡρακλῆς ἰσοθεωθεὶς καὶ παρὰ Διὶ ἑστιώμενος ἕνα ἕκαστον τῶν θεῶν μετὰ πολλῆς φιλοφροσύνης ἠσπάζετο. Unsere Lexikographen haben nicht wohl daran gethan aus dieser einen Stelle das Verbum ἰσοθεόω aufzunehmen. Sinn und Sprachgebrauch lehren dass wir Ἡρακλῆς ἀποθεωθεὶς verbessern müssen.

Fab. Aesop. 231 p. 112: Κύων πρό ἐπαύλεώς τινος ἐκάθευδε. λύκου δ' ἐπιδραμόντος καὶ βρῶμα μέλλοντος θύσειν αὐτόν, ἐδεῖτο μὴ νῦν αὐτὸν καταθῦσαι. Sicherlich sollte der Hund nicht vom Wolfe geopfert, sondern verspeist oder, was ungefähr dasselbe besagt, geschlachtet werden. Dies ist der Sinn des Verbum καταθῦσαι. Das voraufgehende θύσειν streitet mit dem Substantivum βρῶμα. Es ist zu lesen βρῶμα μέλλοντος θήσειν αὐτόν.

Fab. Aesop. 294 p. 144: Μύρμηξ — τῇ γεωργίᾳ προσέχων τοῖς ἰδίοις πόνοις οὐκ ἠρκεῖτο, ἀλλὰ καὶ τοῖς ἀλλοτρίοις ἐποφθαλμιῶν διετέλει. Das handschriftliche ἐποφθαλμίζων ist untadelhaft, vgl. Fab. Aesop. 184 p. 93: πολλοὶ διὰ πλεονεξίαν τοῖς ἄλλοις ἐποφθαλμίζοντες καὶ τῶν ἰδίων στερούμενοι, wo Halm selbst keinen Verdacht äussert. Einige andere Belege giebt der Thesaurus Gr. L.

Fab. Aesop. 374 p. 183: ἅμα τοῖς κυσὶν ἐθοινεῖτο. Zur Vertheidigung der Form ἐθοινεῖτο lässt sich meines Wissens nur καταθοινεῖσθαι aus Leo Diaconus Hist. p. 12, 13 anführen; aber vermuthlich leiden beide Stellen an dem nämlichen Fehler, wie denn für Leo Diac. bereits W. Dindorf καταθοινᾶσθαι vorgeschlagen hat.

Flor. Monac. 48 bei Meineke Stob. Flor. vol. 4 p. 271, 1: ἀνδριάντα μὲν τὸ σχῆμα, ἄνδρα δὲ ἡ πρᾶξις κοσμεῖ. Weit angemessener wird der Ausdruck, wenn wir schreiben: ἀνδριάντα μὲν τὸ σχῆμα, ἄνδρα δὲ τὸ λῆμα κοσμεῖ. Erst so bekommt die Sentenz eine Pointe. Das Wortspiel mit σχῆμα und λῆμα findet sich schon bei Aristophanes Ran. 463: καθ' Ἡρακλέα τὸ σχῆμα καὶ τὸ λῆμ' ἔχων. In gleicher Weise verband man gern σχῆμα und βῆμα, vgl. Göttling Gesammelte Abhandl. I p. 295. Nicht unähnlich ist auch Com. IV p. 336:

εὐσχημονεῖν φρόντιζε, μὴ τῷ σχήματι
τὸ σῶμα κοσμῶν, ἀλλὰ τῷ φρονήματι.

Theophrast wurde nach Diog. Laert. 5, 41 auf dem Sterbebette von seinen um ihn versammelten Schülern gefragt, was für Aufträge er ihnen zu ertheilen habe. Er schloss seine kurzen Paraenesen mit den Worten: ἀλλ' ἐμοὶ μὲν οὐκέτ' ἐκποιεῖ βουλεύεσθαι τί πρακτέον, ὑμεῖς δ' ἐπισκέψασθε τί ποιητέον. Wie πράττειν und ποιεῖν hier einen passenden Gegensatz bilden sollen, ist nicht abzusehen. Falls nicht der Fehler tiefer liegt, wird zu schreiben sein: ὑμεῖς δ' ἐπισκέ-

6) Dass die zwölf Trimeter bei Iohannes Damasc. in Stob. Ecl. ed. Gaisf. p. 725, 15 unrichtiger Weise dem Sophocles beigelegt werden, glaube ich in den Observ. crit. de trag. Graec. fragm. p. 33 f. überzeugend dargethan zu haben. Ich halte es für meine Pflicht jetzt nachzutragen, was mir ehemals entgangen war, dass vor mir schon N. Piccolos die Autorschaft des Sophocles bestritten hat. Er sagt in seinem Supplément à l'Anthologie grecque (Paris 1853) p. 332 über Soph. fr. 826 der Didotschen Ausgabe: ***Mirum est quod dicam, sed verum, uti spero, atque evidens. Longioris fragmenti hujus ne unus quidem versus est Sophoclis.*** Eben so urtheilt Bernhardy Grundr. der Griech. Litt. II, 2 p. 310 der zweiten Bearbeitung, desgleichen W. Dindorf in der 3. Oxforder Ausgabe des Sophocles vol. 8 p. 173, anders Meineke Stob. Flor. vol. 4 p. XXXIII.

φασθε τί οἰητέον. Das π in ποιητέον scheint eine Wiederholung der voraufgehenden Buchstaben τι zu sein.

Athenaeus VII p. 307 F: τούτων ποτὲ λεχθέντων ἐπὶ τῷ καλῷ τούτῳ ὄψῳ τῶν κυνικῶν τις ἑσπέριος ἐλθὼν ἔφη· ἄνδρες φίλοι, μὴ καὶ ἡμεῖς νηστείαν ἄγομεν Θεσμοφορίων τὴν μέσην, ὅτι δίκην κεστρέων νηστεύομεν. Der Fisch κεστρεύς wird oft, vermuthlich seiner Gefrässigkeit wegen, νῆστις genannt, und umgekehrt werden Hungernde oder Nüchterne mit κεστρεῖς verglichen; nach Hesychius existirte sogar ein Verbum κεστρεύειν, vermuthlich ein scherzhafter Ausdruck der Komoedie statt des üblichen νηστεύειν. Hieraus erklären sich die letzten Worte der obigen Stelle, δίκην κεστρέων νηστεύομεν. Dagegen scheint mir das voraufgehende νηστείαν ἄγομεν Θεσμοφορίων τὴν μέσην eine Ungereimtheit zu enthalten. Der mittlere Tag des Thesmophorienfestes ist bekanntlich die νηστεία. Vgl. Alciphr. 3, 39: ἡ νῦν ἑστῶσα σεμνοτάτη τῶν Θεσμοφορίων ἑορτή. ἡ μὲν οὖν ἄνοδος κατὰ τὴν πρώτην γέγονεν ἡμέραν, ἡ νηστεία δὲ τὸ τήμερον εἶναι παρ' Ἀθηναίοις ἑορτάζεται, τὰ καλλιγένεια δὲ εἰς τὴν ἐπιοῦσαν θύουσιν. Wie darum das Thesmophorienfest überhaupt gebraucht wird wo von dem Fasten die Rede ist (Ar. Av. 1519: ἀλλ' ὡσπερεὶ Θεσμοφορίοις νηστεύομεν), so ist es klar dass Athenaeus den mittleren Tag der Thesmophorien erwähnt, nicht weil es ihm auf dies Fest, sondern weil es hier auf den Begriff νηστεύειν ankommt. Statt νηστείαν ἄγομεν lässt sich mit einer witzigen Wendung sagen Θεσμοφορίων τὴν μέσην ἄγομεν. Wird dagegen, wie es in den obigen Worten geschieht, νηστείαν ἄγομεν Θεσμοφορίων τὴν μέσην verbunden, so wird der Witz verdorben, und die Erwähnung des mittleren Tages der Thesmophorien erscheint als läppisch und ungereimt. Darum ist in der Stelle des Athenaeus νηστείαν als eine abgeschmackte Interpolation zu tilgen. Zur Bestätigung dieser Vermuthung dient das Zeugniss der Schol. Aristoph. Thesm. 80: ὅπου γε λιμώττουσιν, ἀστεϊζόμενοι τὴν μέσην τῶν Θεσμοφορίων ἄγειν φασίν, ἐπεὶ αὕτη ἡ νηστεία. Aus dieser Stelle ergiebt sich, wie es scheint, dass Athenaeus den Witz eines älteren Autors reproducirt, ein bei Athenaeus sehr häufiger Fall.

Clemens Alex. Strom. VI p. 730 f. erzählt, Alexander der Grosse habe zehn Indischen Gymnosophisten gewisse verfängliche Fragen vorgelegt. Nachdem vier dieser Probleme mitgetheilt sind, heisst es p. 731: ὁ δὲ πέμπτος ἐρωτηθεὶς πότερον οἴεται τὴν ἡμέραν πρότερον ἢ τὴν νύκτα γεγονέναι, εἶπεν· ἡμέρα μία, τῶν γὰρ ἀπόρων ἐρωτήσεων ἀνάγκη καὶ τὰς ἀποκρίσεις ἀπόρους εἶναι. In dieser Antwort ist μία völlig sinnlos, und ausserdem vermisst man den Witz, der die Antwort zu einer ἄπορος macht. Es wird zu schreiben sein: εἶπεν· ἡ νὺξ ἡμέρᾳ μιᾷ. Dafür spricht Diog. Laert. 1, 36, obwohl er statt des Indischen Gymnosophisten den Griechischen Philosophen Thales nennt: πρὸς τὸν πυθόμενον τί πρότερον ἐγεγόνει, νὺξ ἢ ἡμέρα; «ἡ νὺξ» ἔφη «μιᾷ ἡμέρᾳ πρότερον». Dasselbe ist auch enthalten in der jetzt fehlerhaften Stelle des Plutarch Alex. c. 64: ὁ δὲ πέμπτος ἐρωτηθεὶς πότερον οἴεται τὴν ἡμέραν ἢ τὴν νύκτα προτέραν γεγονέναι; «τὴν ἡμέραν» (vielmehr τὴν νύκτα) εἶπεν «ἡμέρᾳ μιᾷ». καὶ προσεπεῖπεν οὗτος, θαυμάσαντος τοῦ βασιλέως, ὅτι τῶν ἀπόρων ἐρωτήσεων ἀνάγκη καὶ τὰς ἀποκρίσεις ἀπόρους εἶναι. Dazu nehme man noch Anecd. Boiss. vol. 1 p. 145 f.: τὸν πέμπτον ἤρετο πότερον πρότερον ἐγένετο, νὺξ ἢ ἡμέρα; ὁ δὲ τὴν νύκτα ἔφη ἡμέραν μίαν (l. ἡμέρᾳ μιᾷ). Wesentlich alterirt erscheint die Antwort des Gymnosophisten bei Pseudo-Callisth. III, 6 p. 100b: ἑτέρῳ δὲ εἶπεν· τί πρότερον ἐγένετο, ἡ νὺξ ἢ ἡ ἡμέρα; ὁ δὲ εἶπεν· ἡ νύξ, καὶ γὰρ τὰ γενόμενα ἐν τῷ σκότει τῆς γαστρὸς αὐξάνονται, εἶτα εἰς τὴν αὐγὴν ἀποκύει ἡ γαστὴρ τὸ βρέφος, womit ungefähr übereinstimmt Iulius Valerius res gestae Alexandri III, 11 bei Mai Class. auct. VII p. 181 f.: *quaerit etiam utrumne dies an vero nox prius constituta putaretur? nihilque cunctantes noctem priorem ordine posuere, cum omnia quoque concepta vivendi auspicium in tenebris sortiantur, post vero nata in lucis spatia transmigrarent.*

Artemid. V, 1: Ἔδοξέ τις τοῦ Ποσειδῶνος τῇ βάσει ἁλύσει προσδεδέσθαι. ἱερεὺς ἐγένετο τοῦ Ποσειδῶνος· ἔδει γὰρ αὐτὸν ἀχώριστον εἶναι ἱερέα. Dem letzten Herausgeber des Artemidor, J. G. Reiff, ist das Missgeschick begegnet den Werth der beiden ihm zu Gebote stehenden Handschriften falsch zu beurtheilen; er hat den Codex Venetus 268 (A) zum Führer gewählt, während Codex Venetus 267 (B) entschieden den Vorzug verdient. An der angeführten Stelle bietet B nach Reiffs Angabe ποσειδῶνος τοῦ ἐν ιε¨μο τῇ βασιλείᾳ ἁλύσει statt ποσειδῶνος τῇ βάσει ἁλύσει, und zu Ende τῶν τῆς ἱερωσύνης λόγων statt ἱερέα. Hiernach dürfte zu schreiben sein: Ἔδοξέ τις τοῦ Ποσειδῶνος ἐν ἱερῷ τῇ βαλβῖδι ἁλύσει προσδεδέσθαι. ἱερεὺς

ἐγένετο τοῦ Ποσειδῶνος· ἔδει γὰρ αὐτὸν ἀχώριστον εἶναι τῶν τῆς ἱερωσύνης ἔργων. Aus ΒΑΛΒΙΔΙ wurde ΒΑ(σι)ΛΕΙΑΙ, wie bei Euripides Iphig. Taur. 1097 Ἄρτεμιν ΟΛΒΙΑΝ in Ἄρτεμιν (λ)ΟΧΕΙΑΝ überging.

Herodian ἐπιτομὴ καθολικῆς προσῳδίας p. 61, 13 (p. 69, 19 ed. M. Schmidt.): τὰ εἰς ΟΜΟΣ ὑπερδισύλλαβα προπαροξύνεται· κέρτομος ἄνδρομος (ὁ ἀνδρώδης) ἕβδομος Θέομος· πλὴν τοῦ καρατόμος ἀγριονόμος ἀπὸ ῥημάτων συντεθέντων. Der neuste Herausgeber M. Schmidt*, der um die Kritik des sogenannten Arcadius sich ein sehr hoch anzuschlagendes Verdienst erworben, hat übersehen dass ἀγριονόμος in ἀγρονόμος zu ändern war. Mehr noch fällt es auf, wenn p. 90, 15 (p. 104, 1) λιχνοῦχος geduldet wird, wo λυχνοῦχος so nahe lag: wie ich sehe, ist im Index der Schmidtschen Ausgabe stillschweigend das Richtige gesetzt. Statt κέκρωψ ὁ δόλιος p. 95, 1 (p. 108, 17) war zu schreiben κέρκωψ, wie ich bereits im Philol. I p. 360 Anm. 20 ausgesprochen habe. Zu p. 99, 15 (p. 113, 9. 10): τὸ δὲ ῥοδωνιά καὶ ἰωνιά περιεκτικὴν τοπικὴν ἔννοιαν δηλοῖ· καὶ τὸ Χελιδονιά δῆμος, bemerkt Schmidt, dass Lobeck zu Soph. Ai. p. 119 νῆσος statt δῆμος *«sine caussa»* vorgeschlagen habe. Dieser Vorschlag ist jedoch durchaus berechtigt; denn ein Demos Chelidonia ist meines Wissens nirgends weiter bezeugt, von den Chelidonischen Inseln sagt dagegen Eustathius zu Dionys. Perieg. 504: ἰστέον δὲ ὅτι Ἡρωδιανὸς ἐν τῇ καθόλου προσῳδίᾳ Χελιδονιαί ἀναγινώσκει ὀξυτόνως ὡς πυρκαϊαί. Vielleicht ist hiernach der Pluralis Χελιδονιαί νῆσοι herzustellen. P. 103, 3 (p. 117, 15) wird die Regel aufgestellt, dass die mit einer Präposition zusammengesetzten Appellativa auf Η hinsichtlich des Accentes sich nach den Simplicia richten; als Ausnahmen werden angeführt: τὸ δὲ ἀναρροή παροξύνεται, καίτοι ἀπὸ τοῦ ῥοή· καὶ τὸ ἀναδέσμη ἀπὸ τοῦ ἀνάδεσμος. Das letzte Wort ist hier unstatthaft; zu ἀναδέσμη muss nothwendig das Simplex angegeben werden, von dem es abzuleiten ist: folglich werden wir entweder δεσμός lesen müssen oder, was ich für angemessener halte, δεσμή. Bekanntlich schwankt der Accent in δέσμη, und zwar ist in unsern Handschriften δέσμη überwiegend (vgl. Lobeck Paral. p. 396); Herodian billigte δεσμή nach p. 109, 25 (p. 126, 4). Unter allen Umständen ist die Präposition in ἀνάδεσμος oder (nach BC) ἀναδεσμός unrichtig wiederholt aus dem voraufgehenden ἀναδέσμη. Fehler dieser Art sind überaus häufig; ich erinnere nur an Soph. Ai. 387: ὦ Ζεῦ προγόνων προπάτωρ (statt προγόνων πάτερ), und an Herod. καθολ. προσῳδ. p. 124, 8 (p. 143, 4): τὰ εἰς ΕΣ μονογενῆ προπαροξύνεται· Κυνόσαργες, ὅμαργες τὸ ὁμοσυμφωνοῦν, πεύκαες τὸ πικρόν, ῥώπαες τὸ ἀλσῶδες, wo ὁμοσυμφωνοῦν (der codex Havniensis bietet richtig συμφωνοῦν) durch das voraufgehende ὅμαργες veranlasst ist: ὅμαργες selbst, obgleich es bei Theognost p. 131, 29 wiederkehrt, scheint seinen Ursprung dem Κυνόσαργες zu verdanken; ich habe bereits früher Philol. V p. 677 ὅμαρες vorgeschlagen. P. 188, 9 (p. 213, 8): ἐπεὶ δὲ ὁμοιότητα τὸ σχῆμα τοῦ τόνου — ἔμελλεν ἕξειν τῷ Λ, δεδοικὼς μή τι ἄρα ἐν τῇ παραθέσει τῶν γραμμάτων παραμιγνύῃ τὴν ἀνάγνωσιν, βραχύ τι τὴν εὐθεῖαν τῶν γωνιῶν κλάσας καὶ περιτείνας αὐτὰς εἰς ἡμικύκλιον ἅμα τῷ σχήματι τῆς περισπωμένης καὶ τὸ ὄνομα ἐπὶ τὸ οἰκειότερόν τε καὶ εὐφωνότερον μετέβαλεν. Der Grammatiker Aristophanes bildete, wie hier erzählt wird, aus der Verbindung von Gravis und Acutus einen neuen Accent, den Circumflex. Die Worte τὴν εὐθεῖαν τῶν γωνιῶν sind sinnlos; es ist, wie Braune in den Jahrb. f. Philol. u. Paedag. LV p. 357 erkannt hat, zu lesen βραχύ τι τῶν εὐθειῶν τὴν γωνίαν κλάσας. Derselbe hat bereits die Verbesserung τὸ ὄνομα statt τῷ νοήματι occupirt.

Zum Lexikon des **Hesychius** ed. M. Schmidt, Vol. I. Der unermüdliche Eifer und der glänzende Erfolg, mit welchem der neuste Herausgeber des Hesychius seiner dornenvollen, aber äusserst dankenswerthen Aufgabe sich unterzieht, wird gewiss von allen welche die Wichtigkeit dieses Unternehmens zu schätzen und die Schwierigkeiten der Arbeit auch nur annäherungsweise zu beurtheilen vermögen, gebührend anerkannt. Um so weniger wird es nöthig sein daran zu erinnern, wie viel M. Schmidt, unterstützt von A. Meinekes genialer Kraft, durch Gelehrsamkeit und Scharfsinn für die Kritik des Hesychius geleistet hat, wie vieles was bisher unlösbar schien, durch seine Ausgabe in einer oft überraschenden Weise erschlossen und zur Erweiterung unserer Kenntnisse der Griechischen Sprache und Litteratur mit glücklicher Combinationsgabe verwendet worden ist. Der Sache selbst wird besser gedient sein, wenn ein jeder sich beeilt zur Vervollkommnung des Buches beizusteuern so viel oder so wenig er eben vermag. In diesem Sinne

bitte ich die nachfolgenden Bemerkungen zu beurtheilen: es würde mich freuen, wenn das kleine und oft auf Kleinigkeiten gerichtete Spicilegium dem Herausgeber für die am Schlusse des Werkes zu erwartenden Addenda nicht unwillkommen wäre. — In dem Briefe an Eulogius p. 2, 2 verbessert L. Dindorf im Thes. Gr. L. vol. 2 p. 1024 C ἐνδοτέρῳ statt ἐν δευτέρῳ. — Pag. 12 gl. 255: Ἀγαθώνιον αὔλησιν. Richtiger wohl Ἀγαθώνειον αὔλησιν. — Pag. 18 gl. 431: ἀγελάστους· ἐφήβους. Κρῆτες. Seltsam dass M. Schmidt an dieser Fassung des Textes noch immer festhält. Nach seiner Bemerkung «ἀγελαίους *coniicientem Meursium castigant Albertus et Od. Müller*, ἀγέλας· τούς *Nauckium reponentem Schoemannus antiq. Gr. I p.* 305» sollte man meinen, Schoemann hielte ἀγελάστους für richtig. Dies thut Schoemann nicht, sondern er schreibt mit verändertem Accente ἀγελαστούς. Auch ich habe nur eine Änderung des Accentes vorgenommen, wenn ich ἀγελάστους für eine Verderbung von ἀγέλαστους (d. h. ἀγέλας τούς) ansehe, und bei meiner Änderung ist es klar was die Abschreiber bewog von der Überlieferung abzugehen: natürlich konnte man das Proparoxytonon ἀγέλαστους nicht dulden. Schmidt scheint anzunehmen, die Kreter hätten vom Nomen ἀγέλα das Derivatum ἀγέλαστος gebildet. Wenn dies die Kreter thaten, so bedienten sie sich einer Freiheit, die im ganzen Bereiche der Griechischen Wortbildung meines Wissens ohne Beispiel ist, einer Freiheit die um so auffallender erscheint, da ἀγέλαστος bereits in ganz anderem Sinne verwendet war, als Derivatum von γελάω. — P. 20 gl. 475: . . αγετρία· μαῖα. Ταραντῖνοι. Die fehlerhafte Accentuation statt . . αγέτρια hat erst der Herausgeber in den Text gebracht. Derselbe schreibt in der Anmerkung zu dieser Stelle unrichtig ὑφαιρετρία statt ὑφαιρέτρια. Die Accentuation —ία würde ein Masculinum auf —ιος voraussetzen, —τρια weist auf die masculinische Form —της[7]). Ungenau ist die Angabe «ἀναγέτρια *Hesych. suo loco*». Denn die Glosse ἀναγετρία (so die Handschrift) steht an falscher Stelle p. 170 gl. 4249. Inwiefern die Glosse ὑφαιρέτρια beweisen soll dass ἀγέτρια und ἀναγέτρια aus ἀναγρέτρια verdorben seien, ist mir nicht verständlich. — P. 58 gl. 1460: ἀζεχές· ἀδιάλειπτον. Wie es scheint, fehlerhaft statt ἀζηχές. Eben so urtheilt der Herausgeber, wie aus seiner Verweisung (Δ 435 σ 3) hervorgeht; aber eine Äusserung des Verdachtes sucht man umsonst. — P. 63 gl. 1563: ἄθεσμος βλάβη· ἐφ' ἣν νόμος οὐ κεῖται. Statt ἐφ' ἣν musste ἐφ' ᾗ geschrieben werden. — Zu Ἀθήνησιν· ἐν Ἀθήναις p. 63 gl. 1579 einen Gewährsmann anzuführen war sicherlich eine überflüssige Mühe: wenn aber der Herausgeber nach dem Vorgange von Pearson auf Il. B, 549 verweist, so ist dies Citat unbrauchbar; denn an der betreffenden Stelle heisst es κὰδ δ' ἐν Ἀθήνῃς εἷσε. — P. 75 gl. 1857: αἰθερονόμων· τῶν ἐν ὕψει τὴν νομὴν ἐχόντων. Die Glosse soll stammen *ex anapaestis tragoediae*, während es auf der Hand liegt dass αἰθερονόμων der drei auf einander folgenden Kürzen wegen für das anapaestische Metrum sich nicht eignet. — Unter αἴθης πέπλος p. 76 gl. 1860 wird ein Fragment des Cratinus in folgender Gestalt angeführt: ἐκβάλλοντες τοὺς αἴθης πέπλους. Statt dessen giebt M. Schmidt im Texte: «(Δήμῳ τὸν) ἐπιβάλλοντα τοὺς αἰθεῖς πέπλους». Wie ist es möglich mit einer so verwegenen Conjectur, die das Gepräge der Unsicherheit auf der Stirn trägt, den Text eines Schriftstellers zu interpoliren? Gesetzt auch, Cratinus hätte genau das geschrieben, was jetzt im Texte steht, welchen Grund haben wir vorauszusetzen, dass Hesychius den vollständigen Trimeter angeführt habe? — In der bald nachher folgenden Glosse 1873 würde ich αἴθονα nicht in αἴθοπα geändert haben; Hesiod Op. 363 sagt αἴθονα λιμόν, Soph. Ai. 222 ἀνέρος αἴθονος ἀγγελίαν, vgl. Dindorf zu letzterer Stelle. Die Worte «αἴθοπα *series iuxta cum codice suasit*» können nur auf einer Übereilung beruhen; denn durch die Buchstabenfolge wird das handschriftliche αἴθονα nicht ausgeschlossen. — P. 79 gl. 1947: αἱματωπούς· αἷμα βλεπούσας, vermuthlich entlehnt aus Eur. Orest. 256: τὰς αἱματωποὺς καὶ δρακοντώδεις κόρας. Wenigstens darf die Glosse nicht mit dem Herausgeber auf Herc. F. 933 bezogen werden, ῥίζας τ' ἐν ὄσσοις αἱματωποὺς ἐκβαλών. Abgesehen davon dass αἱματωποὺς hier falsch ist, wie sollte die Erklärung αἷμα βλεπούσας für die Stelle des Herc. F. möglich sein? — P. 80 gl. 1981: αἰνετανίκιον τὸν τὰ ἐπαίνου ἄξια. Musurus

*

7) Im Thes. Gr. L. vol. 2 p. 903 B wird zum Femininum δάπτρια ein Masculinum δάπτριος vorausgesetzt. Das Masculinum lautet vielmehr δάπτης. So entsprechen sich βάπτης und βάπτρια, ποιητής und ποιήτρια, μαθητής und μαθήτρια, βακχευτής und βακχεύτρια, συκοφάντης und συκοφάντρια u. dgl. m.

verbesserte αἰνετὰ νεικείοντα· τὰ ἐπαίνου ἄξια, in der Hauptsache gewiss richtig; nur war das τὰ vor ἐπαίνου fortzulassen. — Zu αἰσχροκερδής· ἐπιθυμητὴς κακῶν (p. 87 gl. 2152) finden wir bemerkt. «*Eur. Andromed. teste Bekk.* 78, 21». Das Wort αἰσχροκερδής findet sich Eur. Andromach. 451, wonach man in der bezeichneten Stelle der Bekkerschen Anecdota längst Εὐριπίδης Ἀνδρομάχῃ statt Εὐριπίδης Ἀνδρομέδᾳ verbessert hat. — P. 89 gl. 2209: αἶψά κεν· εὐθέως ἄν, eine Homerische Glosse aus Il. N, 486. — Was p. 96 über gl. 2361 und 2362 unter der Rubrik *SCR.* gesagt wird, steht mit dem unter der Rubrik *ADNOT.* bemerkten in auffallendem Widerspruche. Namentlich gilt dies von 2362: oben wird vermuthet ἀκηδία, unten wird die Stelle als desperat und ἀκηδία als *recepta lectio haud ferenda* bezeichnet. — P. 98 gl. 2400 lautet die Überlieferung: ἀκίδωτον βέλος· χω... σιδήρου. ἢ ὅρμον, ἐπὶ τῆς κατασκευῆς. Über diese Glosse habe ich in den Observ. crit. de trag. Graec. fragm. p. 8 bemerkt: «*Genuinam scripturam* ἀνακίδωτον βέλος· χωρὶς σιδήρου, *monstrat accentus. Extrema verba* ὅρμον ἀπὸ (*sic enim leg.*) τῆς κατασκευῆς *quo spectent discas ex Anecd. Bekk. p.* 371, 24». M. Schmidt stimmt mir bei, wenn ich ἀνακίδωτον βέλος für das ursprüngliche halte; ebenso adoptirt er stillschweigend meine Verbesserung ἀπὸ τῆς κατασκευῆς. Gleichwohl meint er, ich sei mit dem zweiten Theile der Glosse, von dem ich sage dass er aus Bekkers Anecd. p. 371, 24 Licht bekommt, *minus caute* verfahren. Es ist mir durchaus unmöglich zu errathen worauf dieser Tadel sich bezieht. Dagegen verfährt M. Schmidt *minus caute*, wenn er als Quelle der Glosse Proverb. XXV, 18 bezeichnet: ῥόπαλον καὶ μάχαιρα καὶ τόξευμα ἀκιδωτόν, οὕτως καὶ ἀνὴρ ὁ καταμαρτυρῶν τοῦ φίλου αὐτοῦ μαρτυρίαν ψευδῆ. — P. 103 gl. 2532 war ἄκραι statt ἀκραὶ zu accentuiren; desgleichen p. 116 gl. 2846 Ἦλιδος statt Ἠλίδος, p. 120 gl. 2974 ἅλιαι (statt ἁλίαι) κορῶναι, p. 259 gl. 6683 παράδος statt παραδός, p. 331 gl. 8536 Δίκτυννα statt Δικτύννα. — P. 103 gl. 2537: ἀκράκιον· ἀκέραιον, πρόσφατον. Der Herausgeber vermuthet ἀκαριαῖον: ich möchte eher ἀκηράσιον für das ursprüngliche halten. — Statt der fehlerhaften Bildung ἀποσοβηστήριον (p. 117 gl. 2878) haben schon Salmasius und Is. Voss richtig ἀποσοβητήριον vermuthet. — P. 126 gl. 3118: ἀλλὰ τὰ μέν· ἀλλ' ὅσα μέν, durfte nicht auf Il. Π, 60 bezogen werden, wo ἀλλὰ τὰ μὲν προτετύχθαι ἐάσομεν steht, also τὰ unmöglich als Relativum genommen werden kann; es war zu citiren A, 125: ἀλλὰ τὰ μὲν πολίων ἐξεπράθομεν, τὰ δέδασται. — Bald nachher heisst es gl. 3123: ἀλλ' ἕνεκα· ἀλλὰ χάριν, vermuthlich aus Il. A, 94: ἀλλ' ἕνεκ' ἀρητῆρος. — P. 128 gl. 3165: ἄλλον μέν κε· ἄλλον δή τινα, aus Il. Ξ, 244: ἄλλον μέν κεν ἔγωγε θεῶν αἰειγενετάων. — Dass die Worte ἃ μὴ θέμις (p. 146 gl. 3632) auf Eur. Herc. F. 1341 zurückgeführt werden, halte ich für unberechtigt; mit mindestens gleichem Rechte dürfen wir an Soph. Oed. Col. 1641 denken. Eben so wenig ist abzusehen, weshalb γῆρυν p. 429 gl. 535 aus Eur. fr. 370, 6 entlehnt sein soll: eher dürfte die Glosse aus Eur. Tro. 441 entlehnt sein, da die Troades zum Lexikon des Hesychius ein sehr reiches Contingent geliefert haben. Indess ist es rathsam bei Glossen für welche sich viele Autoren anführen lassen (wie etwa, um ein schlagendes Beispiel hervorzuheben, γεγώς p. 419 gl. 259, wo der Herausgeber auf Eur. fr. 93 verweist), auf die Angabe einer Autorität überhaupt Verzicht zu leisten. — Die Accentuation ἀμπαιανῖσαι p. 151 gl. 3784 lässt sich nicht rechtfertigen; diejenigen welche die vorletzte Silbe fälschlich mit Eta schrieben, sahen sich natürlich genöthigt bei der Infinitivform aus dem Paroxytonon ein Properispomenon zu machen [8]). — Über die Glosse des Sophron ἀμφ' ἄλητα oder eigentlich ἀμφάλητα (p. 155 gl. 3896) vgl. meine Bemerkung im Philol. IV p. 265. — Die zu ἂν δ' αὐτήν (p. 187 gl. 4704) angeführte Stelle Od. Z, 253: ἂν δ' ἔβη αὐτή, ist zu ersetzen durch Il. A, 143: ἂν δ' αὐτὴν βήσομεν. — Um die Schreibung ἀνδρολημψία p. 189 zu erklären, bedarf man nicht der Annahme dass dem Schreiber die Glosse ἀνδρολήμη vorgeschwebt habe: Dinge wie λήμψομαι, λημπτός u. ä. sind in den Handschriften namentlich der Griechischen Bibel ganz alltäglich; vgl. Dorville Charit. p. 469. Sturz de dial. Maced. et Alex. p. 130 f. — Was p. 198 gl. 5030 nach Schmidts Herstellung, ἀνέῳγον· ἄνοιγον, bedeuten soll ist mir nicht klar. Sollte ἄνοιγον das Imperfectum sein, so musste doch wenigstens ἀνῷγον oder ἀνῷγον geschrie-

8) Denselben Fehler finden wir bei Phrynichus Bekk. p. 10, 15. Pollux 6, 88. Photius Lex. p. 513, 1, wo ἀλωπεκῆσαι, ἑορτῆσαι, σινωπῆσαι in ἀλωπεκίσαι, ἑορτίσαι, σινωπίσαι zu ändern ist. Vgl. Philol. V p. 552.

ben werden. — Zu der Glosse ἀνήρης· ἀνδρώδης, Αἰσχύλος Σαλαμινίαις (p. 200 gl. 5081) wird die Erläuterung gegeben dass einige Grammatiker ἀνῆρεις durch ἀνάνδρους ἢ χήρας ἢ παρθένους erklären, und der Herausgeber fügt hinzu: *mihi* ἀνήρης *et viragini et viduae percommode tribui posse videtur.* Dabei ist ein Punkt ganz unerörtert geblieben, die Bildung des vermeintlichen Wortes ἀνήρης. Ist es irgend wie denkbar, dass aus dem Worte ἀνήρ ein Adjectivum ἀνήρης gemacht wurde? Die Bemerkung der Grammatiker über ἀνήρεις gründet sich einzig und allein auf das kindische Missverständniss einer Sophokleischen Stelle, Trach. 460: οὐχὶ χἀτέρας πλείρας ἀνὴρ εἷς Ἡρακλῆς ἔγημε δή; Wir wissen nicht welcher Grammatiker hier auf den abenteuerlichen Einfall kam aus ἀνὴρ εἷς das monströse ἀνήρεις zu machen[9], über welches bereits W. Dindorf Schol. Soph. II p. 71 den Stab gebrochen hat. Derselbe vermuthet gewiss richtig, dass die Glosse ἀνήρης einem ähnlichen Missverständnisse, zu dem eine Stelle in Aesch. Σαλαμίνιαι den Anlass bot, ihren Ursprung verdanke. — Als fehlerhaft war zu bezeichnen die Form ἀνίλεσθαι p. 205 gl. 5202, wo ἀνίλλεσθαι gemeint war. — P. 213 gl. 5432 ist, wenn ich nicht irre, zu lesen: ἀντιλαβαί· (δια)λογικαὶ ῥήσεις ἐξ ἡμιστιχ(ί)ων λεγόμεναι[10]. — Die Worte ἀντυγων χνόαι (p. 217 gl. 5546) beziehen sich auf Eur. Rhes. 118: μὴ θραύσαντες ἀντύγων χνόας. — Gegen die Vermuthung ἄποινα ἱερά p. 222 gl. 5664 macht der Herausgeber geltend, sie streite gegen die alphabetische Folge; er sagt «ἄοιμα *codicis scripturam quamvis vitiosam restitui propter literarum seriem, quae coniecturam* ἄποινα *respuit*». Man kann bei der auf die νηφάλια ἱερά bezüglichen Glosse nur darüber schwanken, ob ἄοινα oder ἄποινα das richtige sei; das eine wie das andere verstösst gegen die alphabetische Ordnung; diese fordert ἄοιμα, was Schmidt selbst für fehlerhaft hält. Soll nun vielleicht das fehlerhafte ἄοιμα so emendirt werden, dass die Buchstabenfolge dabei gewahrt wird? Das hiesse etwas unmögliches verlangen. Übrigens ist M. Schmidt an unzähligen Stellen nicht so difficil; er bezeichnet z. B. ἀοριστύος als eine *emendatio verissima*, trotzdem dass sie gegen die alphabetische Folge streitet: er macht gegen die Verbesserung ἀελλόπους statt ἀολλόπους das Alphabet nicht geltend, eben so wenig gegen ἄξοος statt ἀόξοος, er vermuthet ἰωρόν statt ἄορον, und dies alles auf der in Rede stehenden Seite, Vol. I p. 222. An anderen Stellen hat er die alphabetische Folge sogar im Texte gestört, wie wenn p. 89 gl. 2188 ἀ(μ)ιχθαλόεσσαν zwischen αἰφόρος und αἰχθῆναι steht oder p. 88 gl. 2178 Αἰτναία πῶλος nach Αἰτναῖον, während an beiden Stellen die handschriftliche Corruptel der Buchstabenfolge genau entspricht[11]. — Nur auf einem Druckfehler beruht gl. 6721 p. 260 ἀποτίπλα(σ)τον· ἀπροσπέλαστον. Denn ἀποτίπλαστον steht bei Alberti, ohne dass Schow eine Abweichung der Handschrift anführt. Aus Schmidts Bemerkung, [σ] *delendum videtur*, geht hervor dass er ἀποτίπλατον für richtig hält; somit wollte er ohne Zweifel: ἀποτίπλα[σ]τον· ἀπροσπέλαστον. Denn in eckige Klammern schliesst er die zu tilgenden Buchstaben ein, in runde Klammern die durch Conjectur ergänzten. Demselben Druckfehler begegnen wir p. 395 gl. 1059, wo βρασ(σί)κη gemeint war, und p. 455 gl. 104, wo ἦλθε[ν] in ἦλθε(ν) zu ändern ist. — Über ἄστροις σημειοῦσθαι und ähnliche Redeweisen citirt der Herausgeber p. 307 die Göttinger Paroemiographen; genauere Nachweisungen habe ich im Anhange zu Soph. Oed. Tyr. 795 (p. 160 der vierten Auflage von Schneidewin) gegeben. — Die Glosse ἀτὰρ ἄρποτε· ἐὰν δή ποτε (p. 311 gl. 8011) scheint nicht verschieden zu sein von der bald nachher folgenden ἀτὰρ ἦν ποτε· ἐὰν δή ποτε. Die Quelle ist Il. A, 166: ἀτὰρ ἤν ποτε δασμὸς ἵκηται, σοὶ τὸ γέρας πολὺ μεῖζον. Hiernach wird zu verbessern sein: ἀτὰρ ἄν ποτε· ἐὰν δέ ποτε. — Zu αὐριβάτας p. 323 gl. 8343 wird über das Adverbium αὖρι gehandelt; es konnte hinzugefügt werden dass auch Sophokles sich dieses Wortes bedient hat Oed. R. 1089, wo die

9) Ganz ähnlich verfuhr man unter andern Il. A, 6, wo man διαστήτην auflöste in διὰ στήτην und den Schluss zog, στήτη bezeichne das Weib.

10) So habe ich stillschweigend verbessert zu Soph. El. 1220 in der 3. Auflage, Berlin 1858. Ebenda habe ich (nicht Schneidewin, wie Dindorf in der 3. Oxforder Ausgabe des Soph. vol. 5 p. 117 angiebt) die Belege der ἀντιλαβαί aus Sophokles zusammengestellt.

11) Bei dieser Gelegenheit möchte ich mir die Frage erlauben, nach welchem Principe der Herausgeber verfährt, wenn er verderbte Glossen bald einklammert bald ohne Klammern lässt, oder solche Glossen, die mit der alphabetischen Ordnung collidiren, bald mit Sternen versieht, bald mit Zahlen, welche die ursprüngliche Folge andeuten sollen. Es wäre wünschenswerth, wenn über diese Dinge eine kurze Belehrung gegeben würde noch vor der Vollendung des Werkes, das trotz seines rüstigen Fortschreitens voraussichtlich erst nach Ablauf mehrerer Jahre zum Abschlusse kommen wird.

Abschreiber in gleicher Weise wie bei Hesychius das ihnen geläufige αὔριον substituirt haben. — P. 339 gl. 8772: ἀφροδίσιος ὅρκος· παροιμία, ἥν καὶ ἀναγράφουσιν· Ἀφροδίσιος ὅρκος οὐ δάκνει. πρῶτος δὲ Ἡσίοδος ἔπλασε τὰ περὶ τὸν Δία καὶ τὴν Ἰώ. ὤμοσεν. ἀλλὰ...... Über die letzten Worte bemerkt der Herausgeber: *sub verbis* ὤμοσεν ἀλλὰ *latet fortasse fabulae de iureiurando Venereo initium.* Vielmehr versteckt sich hier, wie A. Kirchhoff gesehen hat, ein Citat aus Callimachus Epigr. 26, 3: ὤμοσεν· ἀλλὰ λέγουσιν ἀληθέα τοὺς ἐν ἔρωτι ὅρκους μὴ δύνειν οὔατ' ἐς ἀθανάτων. — Zu gl. 8860 p. 343 werden die Worte von Lobeck angeführt, der Batrachom. 300 statt ἀχειρέες vermuthet hat ἀχείρεες, was so viel sein sollte als ἄχειρες. Die von Lobeck angenommene Epenthesis des Epsilon scheint mir unmöglich zu sein; an der angeführten Stelle der Batrachom. habe ich ἀτειρέες verbessert, was der neuste Herausgeber A. Baumeister billigt. — Die Glosse ἀψ ἴτω· ἐπανίτω bezieht sich auf Od. A, 276. — Zu βαρακάκαι p. 359 gl. 227 wird angemerkt: «*ineptit NScharschuh in Philol. vol. V p.* 257.» Der Mann heisst vielmehr Sparschuh: die Bemerkung selbst konnte ohne Nachtheil fortbleiben, wie man es nur billigen kann dass die von einer auffallenden Unkenntniss der Griechischen Sprache zeugenden «Erläuterungen zum Lexicon des Hesychius» im 5. Bande des Philologus mehrentheils die ihnen gebührende Berücksichtigung gefunden haben, d. h. mit Stillschweigen übergangen worden sind. — Über die dunkle Glosse: βελάς· εἴρων καὶ καταγελαστής (p. 370 gl. 484) wird die Vermuthung ausgesprochen: «*Fons huius articuli haud scio an Aristophanis Byzantii sint* ἡλικιῶν ὀνομασίαι. *Coni.* εἴρην καὶ ἀγελάτης.» Hiernach soll βελάς eine Altersbenennung sein, welche durch εἴρην und ἀγελάτης erklärt wird. Aber so lange βελάς uns unverständlich ist, sehe ich keinen Grund ab, die Erklärungen εἴρων und καταγελαστής anzufechten. Ferner sind die von M. Schmidt vorausgesetzten Erklärungen εἴρην und ἀγελάτης dem Sinne nach unter einander wesentlich verschieden, so dass es geradezu undenkbar ist dass ein drittes Wort beide Bedeutungen vereinigen sollte. Dazu kommt endlich noch dass εἴρην und ἀγελάτης ungewöhnliche Wörter sind, die selbst der Erläuterung bedürfen, nicht aber von einem Grammatiker als Erläuterungen verwendet werden können. Vielleicht ist ἀγελάτην bei Heraklides περὶ πολιτειῶν p. 8, 13 ed. Schneidew. nicht einmal richtig, sondern ein Schreibfehler statt ἀγελάρχην. — P. 402 gl. 1235: βρυαλίκται· πολεμικοί. ὤρχηται μεν αἰδοίπου Ἴβυκος καὶ Στησίχορος. Ohne Zweifel lautete, wie M. Haupt erkannt hat, die hier zu Grunde liegende Dichterstelle βρυαλλίκται μενέδουποι. Daher wird zu schreiben sein: βρυαλλίκται· πολεμικοὶ ὀρχησταί. μενέδουποι. Dass die zusammengehörigen Dichterworte durch die eingeschaltete Interpretation getrennt sind, wird man dem Hesychius zu gute halten müssen [12]). — Die fehlerhafte Schreibweise γάμμοροι (p. 414 gl. 123), welche dem Euripideischen Verse, ἡμεῖς δὲ πεντήκοντά γ' ἄμμοροι τέκνων, ihren Ursprung verdankt, durfte nicht in γ' ἄμμοροι geändert werden; denn nur aus der falschen Verbindung von γε und ἄμμοροι erklärt sich wie es kam dass die Glosse in den Buchstaben Gamma aufgenommen wurde. Dasselbe gilt von δαιάζω (p. 453 gl. 46) aus Eur. Orest. 80: ἀπολειφθεῖσα δ' αἰάζω τύχας, wo Schmidt sich ebenfalls für die Trennung δ' αἰάζω entschieden hat; und nicht anders steht es mit δαλετῶν ὄνος p. 457 gl. 151 oder δαμάρης p. 457 gl. 173 oder δελεδώνη p. 472 gl. 586. Ganz analog ist der Fall bei der Glosse μυλώτατον (vol. 3 p. 128) aus Eur. Rhes. 498: ἔστι δ' αἱμυλώτατον κρότημ' Ὀδυσσεύς, wo ich die Schreibweise . . μυλώτατον wie die Anwendung der Klammern für unberechtigt halte. Desgleichen bei ἀλίστατος· σοφώτατος (p. 124 gl. 3060), aus Eur. Cycl. 315: κομψὸς γενήσει καὶ λαλίστατος, wo wir . αλίστατος ohne eckige Klammern im Texte finden. Wer selbst ein Wörterbuch verfasst, muss natürlich derartige Irrthümer corrigiren; der Herausgeber eines alten Lexikon darf nur die Versehen der Abschreiber, nicht die Gedankenlosigkeit des Autors fortschaffen; und man sollte meinen dass gerade bei Hesychius, wo fast jedes Blatt die Fehler des Autors zur Schau trägt, über dies Sachverhältniss kein Zweifel obwalten könnte. — Schmidts Vermuthung über Γεννοί· οἱ Γυμνοσοφισταί (p. 423 gl. 365), scheint mir sehr bedenklich; er will Γυμνοί oder Σεμ-

12) Denselben Fall finden wir in folgenden Glossen: δίκη ὁ τρόπος μνηστήρων (aus Od. Σ, 275). πολυέλικτον πολύκυκλον ἄδον (πολυέλικτον ἀδονάν aus Eur. Phoen. 314). ταλαύρινον ὑπομονητικόν, τολμηρόν, πολεμιστήν (aus Il. E, 289). τέθριππον τετράιππον ἅρμα (aus Eur. Suppl. 501). τέτρωρον τετράιππον ἅρμα (Eur. Alc. 483. Heracl. 860). Einige andere Beispiele giebt Meineke Com. 4 p. 304. Eben dahin gehört, wie ich glaube, auch πάλαι πόλις τὸ παλαιὸν Ἄργος (d. h. πάλαι πολιστὸν Ἄργος, vermuthlich aus Eur. El. 1).

νοί nach Diog. L. 1, 1, «*ubi Gymnosophistae Semnothei audiunt*». Bei Diogenes Laert. ist statt Σεμνοθέους sicherlich zu lesen Σαμαναίους, wie Roeper erkannt hat, vgl. Philol. I p. 652 f. III p. 22. — Das überlieferte γήραϊ· τῷ γήραϊ p. 429 gl. 516 hat M. Schmidt nach Albertis Vorgang in γήρᾳ· τῷ γήραϊ geändert. Vielmehr dürfte es umgekehrt γήραϊ· τῷ γήρᾳ heissen müssen; denn γήραϊ ist die seltnere, dichterische, γήρᾳ die allgemein übliche Form. — Auf derselben Seite gl. 520 die Accentuation γηρᾶναι zu ändern war kein Grund: die alten Grammatiker schwankten ob γηράναι oder γηρᾶναι zu betonen sei; die meisten entschieden sich für die letztere Schreibweise, ich denke, mit Recht. Denn sobald zugegeben wird dass wir in dieser Form einen Infinitiv des Aorist, nicht aber des Praesens haben, muss auch eingeräumt werden dass γηράναι falsch ist, gerade ebenso falsch als etwa θέναι statt θεῖναι, δόναι statt δοῦναι u. ä. Gesetzt aber auch γηράναι wäre das richtige, so müsste doch schon das ausdrücklich bezeugte Schwanken der Accentuation uns von einer Änderung zurückhalten. — Die zu gl. 521 p. 429 aus *EM. l. c.* (sollte heissen EM. p. 230, 53) citirten Worte γηράντων ἀνδρῶν beziehen sich auf Hesiod. fr. 163, 2, wo die Lesart zwischen ἡβώντων, γηρώντων, φθινόντων (so Philoponus de mundi creat. VI, 2) schwankt. — Was in der Glosse γηρεῖν ποίοις (p. 429 gl. 527) enthalten sei, weiss ich nicht zu sagen. Gegen Schmidts Vermuthung, πηρίν· πέος, dürfte dies geltend zu machen sein, dass πέος im Munde eines Grammatikers höchst auffallend ist[13]). — Zu γλώσσαργον p. 436 gl. 690 verweist der Herausgeber auf Dio Chrysost. 47, 16: καλῶς μέ τις ἀηδόνα ἔφη τῶν σοφιστῶν λοιδορῆσαι βουλόμενος, διά τοῦτο ἐμοὶ δοκεῖν ὅτι καὶ τὴν ἀηδόνα γλώσσαργόν φασιν οἱ ποιηταί. Wer sich der Bemerkung von Meineke zu Theocr. p. 439 f. erinnert, wird es nicht unwahrscheinlich finden dass an dieser Stelle zweimal χελιδόνα statt ἀηδόνα zu lesen sei; denn die Schwalbe dient als Bild der Geschwätzigkeit (ausser den von Meineke angeführten Stellen vgl. Theophr. Charact. 7: χελιδόνος λαλίστερος); dass die Nachtigall in gleichem Sinne gebraucht worden sei, ist nicht glaublich[14]). Inzwischen scheint die Stelle des Hesychius weder auf γλώσσαργον ἀηδόνα noch auf γλώσσαργον χελιδόνα zu gehen; vielmehr werden wir aus Suidas ergänzen müssen γλώσσαργον ἦθος, wie bereits Elmsley zu Eur. Med. 512 p. 163 erkannt hat. — Das Wort δαμαρίππεως p. 457 gl. 174 erwähnt ausser Choeroboscus auch Pollux 6, 81: denn so ist statt des handschriftlichen ἀμφαρίστεως oder ἀμφαρισίστεως zu lesen. — Die Schreibweise λαύρως (statt λάβρως) ἐσθίειν p. 461 gl. 263 möchte ich nicht geduldet sehen (vgl. den Thes. Gr. L.), zumal da Schmidt in dem ganz entsprechenden Falle p. 403 gl. 1247 λάβρως ἐσθίειν geschrieben hat. — P. 478 gl. 767: δηθὰ ματεύσωμεν· ἐπιπολὺ ζητήσωμεν. Vielmehr δηθὰ ματεύσομεν· ἐπὶ πολὺ ζητήσομεν, nach Il. Ξ, 110: ἐγγὺς ἀνήρ, οὐ δηθὰ ματεύσομεν. — Das überlieferte Κιλλίκωνας war p. 482 gl. 865 beizubehalten, nicht in Κιλλικῶντας zu ändern: vgl. die von H. Jacobi bei Meineke Com. 5 p. CCCXXXVIII gegebenen Nachweisungen. — Die Glosse διέπουσιν p. 508 stammt aus Il. A, 166. — Unter Διομήδειος ἀνάγκη p. 517 gl. 1890 schreibt M. Schmidt: ὁ δὲ τὴν μικρὰν Ἰλιάδα...... φησί, wozu bemerkt wird dass Toup συνθείς ergänze. Das Ansetzen einer Lücke war eben so überflüssig als Toups Vorschlag. Wir finden dieselbe Ellipse Schol. Eur. Hec. 892: ἑάλω ἡ Τροία Θαργηλιῶνος μηνός — ὡς δὲ ὁ τὴν μικρὰν Ἰλιάδα ὀγδόῃ φθίνοντος, wo Cobets Bemerkung «*excidit* ποιήσας» unrichtig ist. In gleicher Weise ὁ τὰ Κύπρια Herod. περὶ μον. λέξ. p. 9, 13. ὁ τοὺς Εἵλωτας Herod. περὶ μον. λέξ. p. 10, 34. παρὰ τῷ τοὺς Εἵλωτας p. 26, 28. Ἀπολλώνιος ὁ τὰ Ἀργοναυτικὰ Etym. M. p. 74, 8. 75, 26. Φλέγων ὁ τὰς Ὀλυμπιάδας Syncellus p. 614, 13 ed. Bonn. οἱ τὰ Μιλησιακὰ Schol. Parthen. c. 14 p. 18, 30 ed. Herch. und ähnliches sonst.

13) Wenn O. Schneider meinte, Hesychius habe an einer andern Stelle (vol. 3 p. 27 ed. Schmidt.) geschrieben: λεσβιάζειν· πέος ἀνδρὸς στόματι μύζειν, so ist dies eben auch nur eine unsichere Vermuthung. Das überlieferte λεσβιάζειν· πρὸς ἄνδρα στόματύειν, dürfte vielmehr in folgender Weise zu emendiren sein: λεσβιάζειν· μέρος ἀνδρὸς στόματι στύειν.

14) Ausser etwa bei sehr späten unzurechnungsfähigen Autoren, die nun einmal durchgängig eine privilegirte Ausnahmstellung beanspruchen, wie Theodorus Prodromus in Boisson. Anecd. nova p. 379: καὶ τὰς λιγυρὰς καὶ λάλους ἀηδόνας.

Untersuchungen über die zoologische Bedeutung des ὀδοντοτύραννος und σκώληξ der alten griechischen und römischen Schriftsteller, von J. F. Brandt. (Lu le 25 janvier 1861.)

Die zoologischen Forschungen, wenn sie nicht bloss einseitige Richtungen verfolgen, sondern alle einzelnen Zweige der Thierwissenschaft berücksichtigen sollen, können oder dürfen vielmehr auch den Standpunkt nicht übersehen, welchen verschiedene, selbst sogar alte Völker, in Bezug auf die Kenntniss einzelner Gegenstände einnehmen. Nur auf solchem Wege wird es möglich sein, eine gründliche, ja ziemlich erschöpfende Geschichte über einzelne Gegenstände zu gewinnen. Zur Erreichung dieses Zweckes müssen deshalb nicht selten, um die Ansichten der alten Schriftsteller, namentlich der Griechen und Römer, kennen zu lernen, selbst die Bedeutungen einzelner Wörter einer genauen Kritik unterworfen werden, wobei eine gewisse philologische Bildung mit den genausten zoologischen Kenntnissen sich die Hand zu reichen haben. Wie schwierig es aber sei, selbst wenn diese beiden Erfordernisse zusammen sich finden, auch nur in den meisten Fällen das Rechte zu treffen, zeigt die bisherige Deutung des Wortes Ὀδοντοτύραννος.

Schneider, der zu seiner Zeit den Ruf eines ebenso ausgezeichneten Philologen, als geachteten Naturforschers mit vollem Rechte genoss, hat bei der Feststellung der Bedeutung desselben keineswegs die anderweitig bekundete Befriedigung gewährt; denn in seinem, sonst trefflichen, griechischen Wörterbuche erklärt er das Wort Ὀδοντοτύραννος, indem er es durch Grosszahn übersetzt, für einen im Flusse Indus oder Ganges vorkommenden Wurm, und citirt als Belege für diese Ansicht Palladius, *De Bragmanibus p.* 10, Vincentii Bellovacensis *Specul. hist. V.* 60 und Aelian, *Nat. anim. V.* 3. — Im Jahre 1826 erhob sich unser trefflicher früherer College Graefe in einer in den Memoiren unserer Akademie (*Mémoires de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersb. VI. Sér. Scienc. polit. etc. T. I. p.* 69 — 88) befindlichen Abhandlung unter dem Titel «Sub mammonte nostro fabulosum antiquorum Odontotyrannum latere conjicitur, additis observationibus criticis in Jul. Valerium» gegen die Schneider'sche Deutung. Auf Grundlage einer allerdings beachtenswerthen Stelle der zuerst (1817) von A. Majo publicirten Schrift des Valerius, *De rebus gestis Alexandri Macedonis Lib. III c.* 33, die Schneider nicht kennen konnte, glaubte er nämlich die Vermuthung aussprechen zu dürfen, dass vielleicht der dort ausführlicher als anderswo charakterisirte *Odontotyrannus* das Mammont (*Elephas primigenius*) sein möchte. Der grossartige Eindruck, welchen das riesige Mammont-Skelet der Akademischen Sammlung auf die empfänglichen Beschauer ausübt, bestimmte Graefe dazu, eine solche Ansicht aufzustellen. Er blieb indessen nicht bei der oben angeführten Stelle des Valerius stehen, sondern bemühte sich zu zeigen, dass der in einer Stelle des *Chronicon* von Georgius Hamartolus [1]) ausführlicher erwähnte *odontotyrannus* ebenfalls wohl dahin gezogen werden könne, und dass die Beschreibung, welche Palladius (*De Bragmanibus p.* 10) und Cedrenus (*Collect. Byzant. T. IX p.* 153) davon lieferten, ebenso wie die kürzeren Bemerkungen des Glycas (*Collect. Byzant. T. II p.* 142) fast wörtlich (Palladius, Cedrenus) oder wenigstens im Wesentlichen (Glycas) mit einander übereinstimmen und, ebenso wie die Stelle des Hamartolus, aus einer gemeinsamen Quelle geflossen seien; folglich gleichfalls auf das Mammont zu deuten sein möchten. Schliesslich wirft er dann (p. 76) die Frage auf, ob nicht Aelian (den Schneider unter den Gewährsmännern des ὀδοντοτύραννος aufführt) vielleicht einen ganz andern ὀδοντοτύραννος als Julius Valerius beschriebe? Er beantwortet dieselbe dahin, dass weder Ctesias noch Aelianus, der Ctesias folgte, oder sein Nachtreter Manuel Philes (*Sect.* 66 *v.* 90) eines ὀδοντοτύραννος erwähnen, sondern nur den σκώληξ des Indus schildern, der aber nicht sein ὀδοντοτύραννος wäre.

Graefe's Untersuchungen, obgleich sie den *Odontotyrannus* des Valerius vom σκώληξ des Ctesias mit Recht unterscheiden und dadurch ein besseres Verständniss des Gegenstandes anbahnten, wurden indessen selbst nicht einmal von den ausgezeichnetesten Lexicographen beachtet. Sogar in der von Hase und den beiden Dindorf besorgten Ausgabe des *Thesaurus graecae linguae* von Stephanus (*Vol. V Parisiis* 1842 — 46) wird noch, ohne Graefe zu erwähnen, an Schneider's ganz unhaltbarer Erklärungsweise fest-

1) Gräfe verdankte diese Stelle seinem Freunde und Collegen Krug, dieser aber Hase, der sie aus einer Pariser Handschrift mittheilte.

gehalten; denn es steht dort 'Οδοντοτύραννος ὁ, Vermis species in India. Pallad. *De Bragmanibus* p. 10; Vincentii *Specul. Histor. V.* 60. cf. Aelian. *N. A. V.* 3 (Schneider) — Valerius, Hamartolus, Cedrenus und Glycas wurden darin nicht einmal citirt. — In Forcellini *Tot. lat. Lexicon ed. 4ta T. III.* (1833) sind zwar Graefe's Untersuchungen ebenfalls übersehen, jedoch wird der *Odontotyrannus*, ebenso vorsichtig als passend, wenigstens als *bestia*, nicht als *vermis*, bezeichnet und Jul. Valerius, so wie Cedrenus und Glycas angeführt.

Bei meinen Studien über das Mammont entstand die Frage, mit welchem Rechte man der von Graefe ausgesprochenen Ansicht beistimmen könne, dass der *Odontotyrannus* der griechischen Schriftsteller als ein vom indischen Elephanten verschiedenes Thier, namentlich als Mammont zu betrachten wäre? Die Beantwortung derselben bot ein hohes, naturgeschichtliches Interesse, nicht bloss ein rein antiquarisches. Denn wäre Graefe's Ansicht gegründet, so hätten die alten Griechen das Mammont als lebendes Thier gekannt. Schon beim ersten Durchlesen der Arbeit unseres früheren, trefflichen Collegen stiegen indessen gegen dieselbe Zweifel bei mir auf, die durch das ihm widersprechende, wenn auch nicht durch Gründe widerlegende Urtheil von Al. v. Humboldt (Deutsche Vierteljahrs-Schrift 1838 Heft IV. S. 28) und v. Olfers (*Riesenthiere, Abhandl. d. königl. Akademie d. Wissensch. z. Berlin* 1839. *S.* 62) gesteigert und durch palaeontologische und zoologische Bedenken unterhalten wurden.

Ich sah mich daher veranlasst, den Gegenstand von neuem vorzunehmen, und den von Graefe benutzten Schriften noch andere hinzuzufügen. Es ergab sich dabei, dass zum Nachweis des wahren Sachverhaltes die auf den *odontotyrannus* bezüglichen alten Schriftsteller je nach ihren übereinstimmenden, aber verschiedenen Quellen, in vier Hauptgruppen scharf zu sondern seien, wovon nur drei Gruppen das Wort *odontotyrannus* wirklich gebrauchen.

Zur ersten Gruppe rechne ich Jul. Valerius; zur zweiten einen andern angeblichen Brief Alexanders bei Berger de Xivrey; zur dritten gehören Hamartolus, Pseudo-Callisthenes, Cedrenus, Palladius und Glycas; zur vierten endlich Ctesias mit seinem Nachbeter Aelian. Die vierte Gruppe spricht zwar nicht direct von einem *Odontotyrannus*, sondern beschreibt nur als σκώληξ ein Thier, welches Schneider mit dem ὀδοντοτύραννος des Palladius, nicht ohne naturhistorischen Tact, identifizirte, das also bei der Untersuchung über die Bedeutung (oder richtiger über die Bedeutungen) des Wortes 'Οδοντοτύραννος bei den alten Griechen wesentlich in Betracht zu ziehen ist.

Ich beginne die nähere Untersuchung mit dem Schriftsteller der ersten Gruppe, und zwar mit einer Stelle, die im Werke des Julius Valerius *De rebus Alexandri Macedonis Lib. III c.* 33 sich findet, und einen Theil des Inhaltes eines angeblich von Alexander an Aristoteles geschriebenen Briefes bildet. Nach Julius Valerius (c. 30 — 32) erzählt der fragliche Brief: Alexander habe, als er in Indien an einem kleinen See lagerte, zur Nachtzeit Thiere der verschiedensten Art gesehen, welche um zu trinken an denselben gekommen seien. Dies habe so lange gedauert «donec cum lunae occasu, umbrata tellure offusisque tenebris, ad consueta sylvarum refugia omnes illae bestiae remearent (c. 33). Non tamen prius memorata saevities animantium receptui consulit, quam id animal supervenisset, quod regnum quidem tenere in has bestias dicitur: nomen autem odontotyrannum vocant eae bestiae: facie elephantus quidem est, sed magnitudine etiam hujus animantis longe provectus, nec minor etiam saevitudine hominibus egregie saevientibus. Quare cum nostros incesseret, ac ferme viginti et sex de occursantibus viros morti dedisset, tandem tamen reliqua multitudine circumvallatur et sternitur. Adhuc tamen saucius Odontotyrannus cum indidem fugiens aquae fluenta irrupisset, ibique exanimavisset, vix trecentorum hominum manus nisu extractus de flumine est»[2]).

Graefe, nachdem er in seiner Abhandlung (p. 72) die vorstehende Stelle mitgetheilt, deutet mit Recht darauf hin, das bei Valerius als *Odontotyrannus* bezeichnete, riesenhafte Thier sei, wegen seiner Gestalt (*facie elephantus*), seiner Körpermasse und seines Aufenthaltes, dann weil es nach seiner Verwundung sich ins Wasser stürzte, als ein elephantenartiges zu be-

2) Die mitgetheilte Stelle des Valerius ist gegen die Ansicht von Letronne (*Journ. d. sav.* 1818 p. 402) keineswegs eine Übersetzung aus dem sogenannten Pseudo-Callisthenes III, ed. Car. Müll. p. 105).

trachten. Die Worte *regnum tenere in has bestias*, dann *elephantus quidem est*, *sed magnitudine etiam hujus animantis longe provectus* und die eigenthümliche Bezeichnung *odontotyrannus* liessen ihn indessen nicht an eine abweichende, individuelle Form des indischen Elephanten denken, sondern veranlassten ihn auf den *Mastodon giganteus* oder *ohioensis* hinzuweisen. Schon früher (p. 71) bemerkte er übrigens: «locum (i. e. Valerii) describere *odontotyrannum* tanquam animal simillimum *Mamonti* et universo illi generi, quod elephantis proximum, *Mastodontum* nomine complexus est Cuvierus». Zur weiteren Begründung seiner Ansicht, dass der *odontyrannus* kein gewöhnlicher indischer Elephant gewesen sei, erwähnt er, dass vom Mammont, wie vom *odontotyrannus* mit Valerius gesagt werden könne «regnum in reliquas bestias tenere», ferner deute das Wort *odontotyrannus* auf grosse Zähne, und diese auf Herrschaft; auch solle ja der *odontotyrannus* den Elephanten an Grösse und Wildheit übertreffen. Endlich fügt er hinzu, gruben wohl schon die Alten Mammontknochen (p. 74). Alle diese schwankenden, an verschiedenen Stellen seines Aufsatzes mehr hingeworfenen, als klar aneinander gereihten, vermeintlichen Gründe reichen indessen durchaus nicht hin den *odontotyrannus* wirklich für ein Mammont (*Elephas primigenius*) zu erklären. Dass das von Alexander gesehene, elephantenartige Thier grösser als ein gewöhnlicher Elephant war, daher viel grössere, kräftiger wirkende Hauer besass, sich ferner ungewöhnlich wild zeigte, dadurch also auch eine Herrschaft oder Übermacht (*regnum*) über die anderen Thiere auszuüben vermochte, und deshalb mit einem eigenen Namen (*odontotyrannus*) nicht geradezu als Elephant, bezeichnet wurde, berechtigt uns durchaus nicht dasselbe für ein *Mastodon* oder *Mammont* zu halten[3]). Selbst der Umstand, dass die Alten schon die Hauer des Mammont als fossiles Elfenbein kannten (Theophrast. *De lapidibus* p. 218 — Plin. *Hist. nat. Libr. XXXV. c.* 8) ja sogar (in Europa) hie und da auch andere Skeletreste davon gesehen haben mögen, lässt sich nicht zu Gunsten der Ansicht Graefe's anführen. Keiner der Alten spricht von fossilen Elephanten oder fossilen (untergegangenen) Thieren überhaupt, obgleich sie sicher ihre Knochen, ja in einem viel besseren Zustande der Conservation als wir, sahen, jedoch nicht zu deuten verstanden, wie dies besonders daraus hervorgeht, dass sie glaubten, das fossile Elfenbein sei, wie die Steine, in der Erde entstanden. Die Begründung einer fossilen Fauna, und die richtige Deutung der in Europa und Nordasien häufig gefundenen Elephantenreste als Mammontreste gehört überhaupt, wie bekannt, der Neuzeit an. Übrigens hat man im Vaterlande des *Odontotyrannus* neuerdings zwar Knochen ausgestorbener Elephanten, die aber von denen des Mammont und der lebenden verschieden sind, so wie von Mastodonten entdeckt (Falconer and Cautley *Fauna antiqua sivalensis* und Clift *Transact. geolog. soc. II*). Die Thierarten, denen sie angehörten, lebten aber wohl nachweislich zur Zeit Alexanders nicht mehr; was vielleicht freilich weniger von den Mammonten gilt. Wir müssen also, obgleich wir mit Graefe den fraglichen *odontotyrannus* als elephantenartiges Thier festhalten, für ihn eine andere, plausibele Deutung aufsuchen. Deshalb brauchen wir indessen nicht zu den untergegangenen Thieren unsere Zuflucht zu nehmen, da die Thierwelt der Jetztzeit ohne Zwang die nöthige Aufklärung verschafft. Dass der *odontotyrannus*, wie die Stelle bei Valerius klar nachweist, und ihr zufolge auch Graefe annahm, ein elephantenartiges Thier war, ist eine unläugbare Thatsache. Ein solches Thier brauchte aber nicht durch besondere Artkennzeichen, die man bei Valerius vergebens sucht, vom indischen Elephanten abzuweichen, sondern konnte auch zur Zahl jener Elephanten-Individuen gehören, die, wegen ihrer enormen Grösse, ihrer mächtigen Hauer und ihrer excessiven Wildheit, mit einem besonderen Namen (von den Griechen mit ὀδοντοτύραννος) belegt wurden. Das aufmerksame Studium der Naturgeschichte des indischen Elephanten, die Oken in seiner reichhaltigen Allgemeinen Naturgeschichte (*Bd. VII. Abth.* 2, *Thierreich Bd. IV. Abth.* 2, *S.* 1146 *ff.*) so trefflich zusammengestellt hat, liefert für diese Ansicht einen wesentlichen Stützpunkt. Auf der S. 1161 des genannten Werkes finden wir folgende aus John Corse's interessanten Nachrichten (*Asiatic Researches III* 1789) über die Lebensart der indischen Elephanten entlehnte Mittheilungen: «In der Regel gehen die Elephanten heerdenweise mit einander; es giebt aber

3) Hätte übrigens Alexander's *odontotyrannus* spiralgewundene Hauzähne, einen dicht und lang behaarten Körper und eine Nackenmähne, wie das Mammont, gehabt, so würde er diese auffallenden Merkmale sicher nicht verschwiegen haben.

auch, und das sind immer (vielleicht brunftige? Brandt) Männchen, welche einsam umherirren. Man glaubt, sie seien aus Eifersucht ihrer Kameraden von der Heerde vertrieben. Sie sind viel gefährlicher als die andern und schiessen oft unversehens und ohne alle Veranlassung aus dem Walde heraus, gehen auf Menschen los, verwüsten Felder, werfen Hütten um, und tödten das Vieh[4])». Der *odontotyrannus* kann also, wie mir scheint, ohne Zwang als gleichbedeutend mit den eben geschilderten, isolirt lebenden (brunftigen?) und daher wüthenden Elephanten genommen werden. Besitzen nun solche Individuen eine ansehnliche Grösse und beträchtliche Hauer, so müssen sie noch ganz besonders auffallen und können Veranlassung zu einer eigenen Bezeichnung (*odontotyrannus*) geben.

Ganz abweichend von der im vorstehenden, angeblichen Briefe Alexanders von Valerius mitgetheilten Schilderung des *odontotyrannus* lautet die Beschreibung desselben in einem anderen angeblichen Briefe des grossen Macedonischen Königs, welchen uns Berger de Xivrey in seinen *Traditions tératologiques. Paris* 1836, *p.* 269 aus der Schrift *De mirabil. Ind. Epist. fol.* 9. *Mss. latin.* (Biblioth. Paris.) *n.* 8519 fol. 38 *verso*, mittheilt. Es heisst dort: «Una praeterea novi generis bestia major elephanto apparuit, tribus armata in fronte cornibus, quam Indi appellare *dentem tyrannum* soliti sunt, equo simile caput gerens, atri coloris. Nec potata aqua, intuens castra in nos subito impetum dedit. Nec ignium compositis tardabatur ardoribus, ad quam sustinendum cum opposuissem Macedonum manum viginti sex occidit: quinquaginta quinque calcatos inutiles facit: vixque ipsis militum defixa venabulis extincta est». Ähnliche Mittheilungen enthalten über den *odontotyrannus* nach Berger de Xivrey (p. 270) die *Handschriften* 8501 und 8514 der Pariser Bibliothek. Aus der einen oder andern der eben citirten oder der oben erwähnten Handschrift n. 8519 der Pariser Bibliothek schöpfte offenbar Vincentius Bellovacensis (*Specul. hist. Lib. V. c.* 60) seine kurze Mittheilung über den *odontotyrannus*. Der durch Berger de Xivrey, so wie schon früher durch Vincentius a. a. O. bekannt gewordene *odontotyrannus* kann aber kaum als elephantenartiges Thier gedeutet werden. Man könnte ihn auf ein Nashorn beziehen, wenn nicht die Grösse (major elephanto) und die Dreizahl der Hörner, so wie der gänzliche Mangel drei- ja selbst zweihörniger Nashörner in Ostindien dagegen spräche. Es konnte allerdings zu Alexanders Zeit vielleicht noch das, freilich vierhörnige, *Sivatherium* leben und von ihm gesehen worden sein. Der *odontotyrannus* der eben genannten Schriften kann also nicht sicher gedeutet werden.

Wir wenden uns jetzt zur dritten der oben angedeuteten Gruppen von Schriftstellern, deren Angaben sich auf einen ὀδοντοτύραννος beziehen. Hierher gehört die bereits oben erwähnte, von Graefe wörtlich mitgetheilte, Stelle aus dem *Chronicon* des Georg. Hamartolus. Sie lautet: τὸν δὲ ποταμόν (i. e. flumen Ganges) φασι δυσπεραίωτατον εἶναι διὰ τὸν λεγόμενον ὀδοντοτύραννον· Ζῶον γάρ ἐστιν ἀμφίβιον, μέγιστον λίαν, ἐν τῷ ποταμῷ διαιτώμενον, δυνάμενον ἐλέφαντα καταπιεῖν ὁλόκληρον, διὰ τὴν ὑπερβολὴν τοῦ μεγέθους. «Das hiesse also: der Fluss (Ganges) soll wegen des sogenannten *odontotyrannus* schwer zu passiren sein; denn dieses Thier ist ein sehr grosses Amphibium, welches im Flusse sich aufhält und wegen seiner beträchtlichen Grösse einen ganzen Elephanten verschlucken kann». Man sieht hier ganz deutlich, dass unter ὀδοντοτύραννος ein grosses Krokodil gemeint sei, vermuthlich der zuweilen 20 Fuss lange *Crocodilus biporcatus*. An ein elephantenartiges Thier zu denken ist aus dem Grunde unzulässig, weil der Elephant zwar häufig ins Wasser geht, aber kein eigentliches Amphibium ist, und überhaupt keine Thiere, noch weniger seines Gleichen, verschluckt, wie dies der Fall sein müsste, wenn unter dem ὀδοντοτύραννος des Hamartolus ein elephan-

*

4) Nach Corse sollen solche Elephanten von den Eingebornen *Goondah* genannt werden, eine Bezeichnung, die wegen der Ähnlichkeit der Namen *Ganda* und *Gandaka*, welche nach Böhtlingk das Nashorn bezeichnen, etwas zweifelhaft wird. Dass der Name *odontotyrannus* auf das Nashorn sich beziehe, kann nicht angenommen werden, da die Worte *elephantus est* und die Zusammensetzung des Namens auf Zähne, nicht auf Hörner, hinweisen. Übrigens kannten schon die Alten das Rhinoceros. So ist der gehörnte Esel des Aristoteles (περὶ ζώων *Lib. II c.* 2. 9) wohl das Nashorn, welches auch von Agatharchides, Plinius und Oppian erwähnt wird. Strabo sah in Alexandrien ein lebendes und Aelian (*Nat. an. Lib. XVII c.* 44) spricht davon wie von einem bekannten Thier. — Möglicher Weise könnte aber Corse doch Recht haben und in manchen Theilen Indiens die einzeln lebenden Elephanten als Nashorn-Elephanten *(Goondah)* bezeichnet werden, weil sie, wie die Nashörner, einzeln angetroffen werden. — Auf das Nilpferd, wie es die Note 20 zum Worte πτερυγοτύραννος bei Hesychius (*ed.* Albert. *II* 1072) will, kann ebenfalls der *odontotyrannus* nicht bezogen werden, da nur Afrika Nilpferde besitzt. — Der als πτερυγοτύραννος bei Hesychius erwähnte langflüglige, Alexander geschenkte (vermuthlich sehr schöne) noch ungedeutete Vogel könnte übrigens ein *Phasianus Argus* (Argus giganteus) gewesen sein.

tenartiges Thier zu verstehen wäre. Dass Crocodile, selbst die grössten, ganze, wenn auch nur junge, Elephanten verschlucken sollen, ist freilich auch unzulässig, hindert uns aber keineswegs daran, den ὀδοντοτύραννος des Georg. Hamartolus für ein Crocodil zu erklären. Grosse Crocodile können möglicherweise auch ganz junge Elephanten ergreifen, ins Wasser ziehen und dann nach und nach verzehren, aber sicher nicht ganz verschlucken. Wir können daher Graefe in der von ihm gemachten künstlichen Gruppirung der Thatsachen, wodurch er auch den ὀδοντοτύραννος des Hamartolus zu einem elephantenartigen Thiere (einem Mammont) machen, und mit dem des Valerius und Vincentius identifiziren will, durchaus keinen Beifall zollen. Die andern hierher gehörigen Schriftsteller sind Palladius (*De Bragmanibus*, *Londini MDLXVIII* 4. *p.* 10), Cedrenus (*Collect. Byzant. T. IX*, *p.* 153) und Glycas (*Collect. Byzant. T. II*, *p.* 142 — 43). Die beiden erstgenannten Autoren stimmen über den ὀδοντοτύραννος fast wörtlich mit Hamartolus überein, worauf schon Graefe p. 74 aufmerksam machte. Glycas stimmt ebenfalls mit Hamartolus, jedoch nicht gerade wörtlich überein. Die Angaben, welche Palladius, Cedrenus und Glycas über den ὀδοντοτύραννος uns mittheilen, beziehen sich also ebenfalls auf ein Crocodil, nicht auf einen Elephanten. Dasselbe gilt von denen beim Pseudo-Callisthenes (*ed. Car. Müll. III. I*[1].), die Wort für Wort denen des Palladius entsprechen.

Es bleibt uns noch übrig die Mittheilungen der vierten Gruppe von Schriftstellern zu besprechen, die sich auf unsern Gegenstand beziehen. Wie schon oben angedeutet wurde, findet sich bei ihnen keineswegs das Wort ὀδοντοτύραννος, sondern nur das mit dem ὀδοντοτύραννος der dritten Gruppe seiner eigentlichen Bedeutung (Crocodil) nach identische Wort σκώληξ. Das letztere ist aber durch die neuern Lexicographen so innig mit dem ὀδοντοτύραννος verflochten worden, dass auch der σκώληξ zur Vervollständigung und bessern Begründung des mehrsinnigen Wortes ὀδοντοτύραννος in Betracht gezogen werden muss.

Der erste, der, so viel mir bekannt ist, das Wort σκώληξ zu ὀδοντοτύραννος durch Citation von Aelianus (*Nat. anim. V.* 3) als Synonym zieht, war Schneider in der oben bereits angeführten Stelle seines Wörterbuches. Da Schneider a. a. O. den ὀδοντοτύραννος für einen im Flusse Indus oder Ganges lebenden Wurm erklärt, so dürfen wir annehmen, dass er hauptsächlich auf Aelian, oder richtiger auf Ctesias fusst, dem Aelian seine Mittheilungen entlehnte. Da nun Aelian nach dem fabelreichen Ctesias ein grosses Raubthier des Indus als σκώληξ, was, wie bekannt, gewöhnlich Wurm (selbst Spulwurm) heisst, eben so unpassend beschreibt als bezeichnet, so nahm Schneider den fraglichen Skolex für einen grossen Wurm, wobei ihm vielleicht der Lindwurm vorschwebte. Mit diesem (fabelhaften) Wurm identificirte er dann das im Ganges wohnende, als ὀδοντοτύραννος und grosses Amphibium bezeichnete, bereits oben von mir besprochene und für ein Crocodil erklärte Thier des Palladius, wozu er auch noch den oben von uns als unbekanntes Thier angesprochenen *odontotyrannus* des Vincentius zog, der auf einer anders als bei Valerius lautenden von Berger de Xivrey (s. oben) mitgetheilten Stelle eines Alexander vindizirten Briefes fusst.

Beim nähern Vergleiche der aus Ctesias (*cf. Indic. Eclog. ap. Phot. Bibl. LXXII ed. Baehr p.* 247 *et* 255 *c.* 27 *et p.* 334) von Aelian (*Nat. anim.* N. V. 3) mitgetheilten Schilderung des σκώληξ[5]), finden wir über die, für die naturhistorische Bestimmung so wichtige, äussere Gestalt desselben keine genauere Andeutung. Er führt nur an, das Thier sei 7 Ellen lang und so dick, dass es ein zehn Jahre alter Knabe mit den Armen nicht umfassen könne; auch giebt er Bemerkungen über die Zähne desselben. Es soll nämlich oben und unten im Munde je einen viereckigen, sehr kräftigen, fast ellenlangen Zahn besitzen, der selbst Steine zermalme. Eine solche Schilderung stimmt so wenig mit dem Zahnbaue einer der jetzt lebenden Thierarten überein, die wir aus Indien oder anders woher kennen, dass sie offenbar unrichtg sein muss. Dies geht besonders aus den Mittheilungen hervor, die er über

---

5) Über dasselbe Thier sagt Plin. *H. N. IX ed. Hard. Lib. IX c. XVII lin.* 8. In eodem (Gange) esse, *Statius Sebosus* haud modico miraculo affert, vermes branchiis binis, sex cubitorum, coeruleos, qui nomen a facie traxerunt. His tantas esse vires, ut elephantos ad potum venientes mordicus comprehensa manu (i e. proboscide) eorum abstrahant. — Philostratus (*Vita Apollonii III.* 1) sagt, im Hyphasis finde sich ein θηρίον ὅμοιον σκώληκι λευκῷ. Auch Mich. Philes (*Sect.* 66. *v.* 90) erwähnt dasselbe. Bereits Gesner (*De aquatilibus*, Tiguri 1563 p. 1228) hält übrigens den σκώληξ des Ctesias, Aelian und Philostratus und die *vermes* bei Plinius für ein und dasselbe Thier.

die Lebensart und den Fang des Thieres macht, denn diese beweisen ohne Frage, dass unter dem σκώληξ des Ctesias und Aelian ein Crocodil zu verstehen sei, das freilich, wie bekannt, einen ganz andern Zahnbau bietet, als ihn Ctesias und Aelian schildern. Es gilt daher jetzt aus Ctesias und Aelian selbst die Beweise zu liefern, dass ihr, wenn auch seinem Gebisse nach sehr schlecht von ihnen beschriebener σκώληξ, wirklich ein Crocodil sei. Vom σκώληξ wird von ihnen erzählt, dass er bei Tage auf dem Grunde des Flusses im Schlamme ruhe, des Nachts aber ans Land gehe, Pferde, Rinder und Esel tödte und in seine Schlupfwinkel ziehe, um dort alle Glieder derselben mit Ausnahme des Bauches[6]) zu verzehren. Übrigens beschleiche er auch am Tage, wie Ctesias hinzufügt, wenn er Hunger hat, die zur Tränke an das Flussufer gekommenen Kameele und Ochsen und ziehe sie in seine Schlupfwinkel hinab. Man finge ihn an Haken, woran man ein Lamm oder anderes Anlockungsmittel befestige. Dasselbe berichten im Wesentlichen auch unsere Naturgeschichten über die Lebensweise und den Fang der Crocodile. Sie bestätigen also die obige Deutung, die übrigens schon Baehr (Ctesiae *reliq. p.* 335), freilich nur als Vermuthung, aufstellte, keineswegs aber ausführlicher bewies[7]).

Fassen wir die Ergebnisse der vorstehenden Untersuchungen in allgemeinen Zügen zusammen, so lassen sich folgende Sätze aufstellen.

1) Das Wort ὀδοντοτύραννος fand bei verschiedenen Schriftstellern auf drei sehr verschiedene Thierformen Anwendung. — Bei einem (Jul. Valerius) ist darunter ein sehr grosser, bösartiger, einzeln lebender, mit grossen Hauern versehener, indischer Elephant zu verstehen, keineswegs aber ein Mammont. — Der ὀδοντοτύραννος der von Berger de Xivrey mitgetheilten Briefstelle Alexanders, worauf Vincentius fusst, lässt sich nicht mit Bestimmtheit deuten. — Der ὀδοντοτύραννος anderer (griechischer) Schriftsteller (namentlich der des Pseudo-Callisthenes, Hamartolus, Palladius, Cedrenus und Glycas) kann nicht für ein elephantenartiges Thier oder gar für ein Mammont erklärt werden, sondern bezieht sich auf ein Crocodil.

2) Der σκώληξ des Ctesias und Aelian ist entschieden ein Crocodil, kein grosser Wurm, wie Schneider meinte, der ihn zum ὀδοντοτύραννος zieht, wohin er nur insofern gehört, als er (was Schneider freilich nicht wusste), wie der ὀδοντοτύραννος des Hamartolus, ebenfalls als Crocodil sich herausstellt.

3) In den griechischen Wörterbüchern müsste es daher heissen:

Ὀδοντοτύραννος ὁ ein durch die Kraft seiner Zähne als Wütherich auftretendes Thier, daher 1) ein wüthender, sehr grosser (indischer) Elephant (J. Valer. *De reb. gest. Alexandri m. III c.* 33. 2) Ein unbekannter, grosser Vierfüsser (*Alexandri epist.* bei Berger de Xivrey *Teratol. p.* 268, Vincent. *Bellovacens. Specul. hist. Libr. V. c.* 60); 3) ein im Ganges lebendes Crocodil (*Crocodilus biporcatus*), siehe Hamartolus *Chronic.*, Palladius (*De Bragman.* p. 10), Cedrenus (*Collect. Byzant. T. IX p.* 153) Glycas (*Collect. Byzant. T. II p.* 142—43). und Pseudo-Callisthenes (*ed. Car. Müller III. p.* 105.)

Σκώληξ ὁ 1) ein Wurm; 2) ein irriger Weise als Wurm beschriebenes Crocodil. Ctesias (*Indic. Eclog. ap. Phot. Bibl. LXXII. ed. Baehr p.* 247 *et* 255 *c.* 27 *et p.* 334) und Aelian (*Nat. anim. V.* 3). Plin. (*H. N. IX c. XVII*), Philostrat. (*Vita Apollon. III.* 1), Mich. Philes (*Sect.* 66. *v.* 90).

6) Dass es den Bauch nicht verzehre, ist unrichtig.

7) Berger de Xivrey (*Traditions tératologiques p.* 273 *ff.*) deutet zur Erklärung des *Scolex* sehr ausführlich auf riesige, fabelhafte Meerschlangen und den vermeintlichen Kraken hin, ohne zu bedenken, dass der *Scolex* ein Flussbewohner ist und dass überhaupt die riesigen Meerschlangen und Kraken von neuern, zuverlässigen Naturforschern durchaus nicht constatirt sind.

BULLETIN DES SÉANCES.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 11 (23) janvier 1861.

M. Baer présente et lit un mémoire destiné au Bulletin «Sur l'extinction des espèces animales au point de vue physiologique et non physiologique» (*Ueber das Aussterben der Thierarten in physiologischer und nicht physiologischer Hinsicht.*)

Il présente aussi et recommande pour le même recueil une notice de M. Schmidt, Professeur à Dorpat, intitulée: *Ueber die chemische Constitution und den Bildungsprocess der Lymphe und des Chylus.*

M. Göppert, membre correspondant, adresse de Breslau, avec une lettre du 24 décembre 1860, une notice, intitulée: *Ueber das Vorkommen von Lias-Pflanzen im Kaukasus und in der Elboruskette;* elle paraîtra dans le Bulletin.

M. le Général Schubert, membre honoraire, transmet une lettre de M. le Professer Maedler, de Dorpat, accompagnant l'envoi d'un rapport sur les observations faites par lui en Espagne, de l'éclipse totale du soleil du 6/18 juillet 1860. Renvoi à l'examen de MM. Lenz et O. Struve.

M. Zaroubine, capitaine-en-second au Corps de Pilotes, envoie ses observations sur les déclinaisons magnétiques dans la mer Blanche. Elles seront remises à M. Kupffer qui en fera l'objet d'un rapport, s'il y a lieu.

M. Kozlof, auteur d'un mémoire qui a paru en 1856 à Odessa, sous le titre *Рѣшеніе численныхъ уравненій по способу Ивана Козлова*, et qui a été examiné par l'Académie, en 1857, adresse une nouvelle rédaction de ce mémoire, destinée à en former une seconde édition. L'auteur accompagne cet envoi d'explications servant de réponses aux observations, faites par les commissaires de l'Académie, qui ont examiné la première édition de ce mémoire en 1857. — Renvoi à une commission, composée de MM. Ostrogradski et Bouniakofski.

M. O. Struve donne lecture d'une lettre de M. Aguilar, Directeur de l'Observatoire Astronomique de Madrid, datée du 7 décembre 1860, et accompagnant l'envoi de deux exemplaires de photographies de l'éclipse totale du soleil du 18 juillet 1860, obtenues en Espagne au Desierto de las Palmas par M. Monserrat, Professeur de Chimie à l'Université de Valence. Un de ces exemplaires est destiné à l'Observatoire de Poulkova et l'autre est offert par M. Aguilar à l'Académie. — M. O. Struve est chargé de faire parvenir à l'honorable Directeur de l'Observatoire de Madrid les remercîments de l'Académie pour cet envoi.

M. O. Struve qui, dans la séance du 14 décembre dernier, a été chargé de l'examen d'un mémoire de Mahmoud Bey sur les observations de l'éclipse totale du soleil du 18 juillet 1860 (v. sa séance du 14 décembre dernier), en fait un rapport verbal constatant que ce mémoire a déjà paru dans les «Comptes rendus» des séances de l'Académie de Paris. Le manuscrit envoyé par Mahmoud Bey sera donc placé aux archives de l'Observatoire de Poulkova.

M. Brandt lit un rapport sur une description, transmise par le Premier Département des Domaines, de restes de mamout, trouvés dans le gouvernement de Perm (v. la séance du 14 décembre 1860). Il y expose que cette description donne une énumération des restes de squelette de mamout, trouvés sur les rives d'Ossinofka, Gouvernement de Perm, district d'Okhansk; elle spécifie l'état de leur conservation et les dimensions des différents os. M. Brandt observe en terminant que dans le cas actuel il n'y a d'intéressant que l'indication de l'endroit où la trouvaille a été faite. — Le Premier Département des Domaines recevra une communication des conclusions de ce rapport.

Le Secrétaire Perpétuel annonce que depuis la dernière séance les ouvrages suivants ont parus: 1° W. Struve, *Arc du méridien de* 25° 20′ *entre le Danube et la mer Glaciale, mesuré depuis* 1816 *jusqu'en* 1855. 2 vol. et un atlas de planches. — 2° Helmersen, *Die in Angriff genommenen Steinkohlenlager des Gouvernements Tula:* Mém. de l'Aad. VIIe Série T. III, N° 9. — 3° А. Миддендорфа, *Путешествіе на сѣверъ и востокъ Сибири* ч. I, отд. I, съ 15 листами картъ, съемокъ и плановъ.

Lecture est faite d'une lettre de M. Ruprecht au Secrétaire Perpetuel, datée de Poti, le 24 novembre 1860, sur son voyage au Daghestan. Il y indique l'itinéraire qu'il a suivi dans l'exploration botanique de ce pays, et spécifie les principaux résultats obtenus. M. Ruprecht dit enfin, en terminant sa lettre, que s'il a été assez heureux d'avoir fait pendant ce voyage quelque chose d'utile pour la science, c'est bien grâce à la puissante et bienveillante protection, dont l'a honoré M. le Prince Bariatinski, Lieutenant du Caucase, ainsi qu'à la coopération éclairée des chefs, préposés aux diverses branches d'administration.

M. Brandt soumet à la Classe une lettre que lui a adressée M. Sévertsof et dans laquelle il énumère les services qu'il a rendus à la science et à l'Académie et demande une prolongation pour 6 mois, des appointements qui, à son retour du voyage à la mer d'Aral, lui ont été accordés pour un an. Cette lettre est accompagnée: 1° du mémoire manuscrit de M. Sévertsof: *Prodromus einer systematischen und zoologisch-geographischen Monographie der Katzenfamilie*, — mémoire, qui a été présenté à la Classe dans sa séance du 1 mai 1857; 2° quelques feuillets contenant des observations météorologiques; 3° une note manuscrite portant le tire: *Краткій отчетъ о походѣ на Аральско-Восточное прибрежье и на Джанъ-Дарью зимой 1857*; et 4° une copie du rapport, en langue russe, dont une traduction allemande a déjà été publiée dans le Bulletin (Tome II, pag. 195), sur les observations géologiques, faites en 1857 dans la partie occidentale des Steppes des Kirghizes par MM. Sévertsof et Borszczow. — La Classe arrête le renvoi de la lettre de M. Sévertsof, avec les pièces qui y sont annexées, à l'examen de la Section Biologique.

M. Stubendorff, Gouverneur Civil à Iakoutsk, adresse une notice rédigée par M. Petrof sur l'époque de l'arrivée de différentes espèces d'oiseaux, à Iakoutsk en 1860, et sur d'autres phénomènes périodiques dans le règne animal. Cette notice est accompagnée d'une petite collection de divers insectes, recueillis à Iakoutsk et servant d'éclaircissement à quelques passages de la notice. — M. Brandt recevra communication de ces pièces pour en prendre connaissance et donner son avis.

M. Brandt annonce son intention d'élaborer les divers matériaux qu'il a recueillis sur le mamout de Sibérie, et soumet une série de questions se rapportant aux grands mammifères du sol gélé de la Sibérie. Des réponses à ces questions auraient pu, selon M. Brandt, fournir des renseignements précieux pour la solution de l'important problème. Il propose par conséquent d'adresser ces questions, au nom de l'Académie, à la Section Sibérienne de la Société Géographique, ainsi qu'au révérend Arguentof. Approuvé.

M. le Ministre de l'Instruction Publique, par un office du 15 décembre 1860, communique par ampliation un rapport du Gouverneur d'Orenbourg du 31 octobre 1860, sur les dévastations produites dans les champs par un insecte, et invite l'Académie à déterminer cet insecte dont il envoie des échantillons, et à indiquer les moyens

que l'on a pour l'exterminer. Renvoi à l'examen de M. Brandt.

M. Goussef, Adjoint du Directeur de l'Observatoire Astronomique de Vilna, adresse le premier numéro d'un journal de Mathématiques qu'il a fondé en cette ville, et qui paraît en langue russe sous le titre de *Вѣстникъ Математическихъ Наукъ*.

Sur une proposition du Secrétaire Perpétuel, la Classe arrête que l'on fera comprendre l'Institut Agronomique de Gorigorets (Gouvernement de Mohilef) au nombre des institutions auxquelles l'Académie fait don de ses publications.

La Rédaction du Journal d'Artillerie, par un office du 10 décembre dernier, propose un exemplaire de ce Journal pour l'an 1861, en échange contre un exemplaire du Bulletin de l'Académie. Accordé; on enverra le Bulletin à partir du Tome III.

Sir Roderick Murchison transmet une liste des publications de l'Académie se trouvant à la Bibliothèque du Musée de Géologie pratique à Londres, et sollicite que l'Académie veuille bien faire combler les lacunes qui s'y trouvent. Le Secrétaire Perpétuel est autorisé à faire droit à cette demande.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE L'ACADÉMIE.

Séance du 13 (25) janvier 1861.

Le Secrétaire Perpétuel annonce que pour le prochain concours Ouvarof (le Ve) ont été présentés jusqu'au terme fixé par le règlement quatre ouvrages dont trois sont dramatiques et un historique. De plus ont été remis du concours précédent deux ouvrages dont les analyses n'avaient pas été fournies par les Commissaires, l'un dramatique et l'autre historique. L'on arrête l'admission de tous ces ouvrages au Ve concours Ouvarof à l'exception de l'une des pièces dramatiques envoyées, vu que son sujet ne rentre pas dans les conditions du règlement, et l'on procède en même temps à l'élection de deux commissions pour l'appréciation de ces ouvrages. Au dépouillement du scrutin se trouvent élus pour la commission chargée de juger les ouvrages dramatiques: MM. Vostokof, Pletniof, Sreznefski, Nikitenko, Grot, Doubrofski et Biliarski — et pour la commission des ouvrages historiques: MM. Pletniof, Sreznefski, Grot, Biliarski, Oustrialof, Kunik, Schiefner et Véliaminof-Zernof.

M. A. Weltmann de Moscou fait hommage de son ouvrage publié en langue russe *Sur les Germains, les Huns et les Mongols.* On fera parvenir à l'auteur les remercîments de l'Académie.

Le Secrétaire Perpétuel annonce que le Compte-rendu du XXIXe concours Démidof a été imprimé et mis en vente et en distribution.

Le même informe que le Comité Supérieur de la Censure ayant demandé la délégation d'un employé de l'Académie pour recevoir pour la Bibliothèque de celle-ci les publications périodiques de l'année 1859, M. Lambine aîné a été chargé de cette mission.

La Commission chargée de préparer le projet d'un nouveau Laboratoire chimique présente son rapport qui, sur la décision de la Conférence, sera soumis à M. le Président.

Les Institutions suivantes adressent des remercîments pour des publications de l'Académie, qui leur ont été envoyées: l'Institution Royale de la Grande Bretagne (15 novembre 1860), la Société Royale de Londres (4 janvier 1861) et la Société Géologique de Londres (7 novembre 1860).

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 18 (30) janvier 1861.

M. Böhtlingk présente et lit la continuation de ses Remarques sur la traduction faite par M. Benfey du Pantchatantra (*Bemerkungen zu* Benfey's *Uebersetzung des Pańk'atantra.* Zweiter Artikel). Ce travail paraîtra dans le Bulletin.

M. Nauck présente et lit un article intitulé: *Kritische Bemerkungen.* II, qui sera inséré au Bulletin.

Il fait encore hommage de l'édition qu'il a soignée de l'*Antigone* de Sophocle, faisant partie de la collection de Classiques de Haupt et Sauppe.

M. Véliaminof-Zernof rappelle à la Classe que dans la séance du 8 janvier 1858, elle a approuvé la proposition faite par lui de publier la vie d'Abdoullah, khan de Boukhara, écrite en persan par Hafiz Tanych, sous le titre d'Abdoullah-nameh. Une notice sur l'importance de cet ouvrage pour l'histoire de l'Asie centrale, a été insérée au Bulletin Histor.-Philol. tome XV, N° 11. Le texte persan, préparé pour être imprimé, avait été présenté dans la même séance du 8 janvier. Maintenant M. Véliaminof-Zernof met sous les yeux de la Classe une traduction russe de l'ouvrage. On arrête que l'on procèdera d'abord à l'impression du texte, aussitôt que le nouveau corps de caractères persans, qui se prépare à l'imprimerie, sera prêt. Le tirage en est fixé à 300 exemplaires. On passera ensuite à l'impression de la traduction russe, sous forme de volume séparé, dont on fera tirer 500 exemplaires.

La Commission, composée de MM. Brosset, rapporteur, Kunik et Véliaminof-Zernof (v. la séance du 14 janvier 1859) présente un troisième rapport sur les manuscrits de feu M. Boutkof. Elle y expose que, depuis son premier rapport, présenté dans la séance du 23 septembre, l'un des membres de la Commission, M. Brosset, s'est occupé, conformément à la décision de la Classe, de faire copier les trois volumes, 3^a^, 3^b^, 3^c^, de ces manuscrits dont les deux premiers ont été collationnés en entier. Ces trois volumes renferment d'abord un récit très détaillé de l'expédition de Pierre-le-Grand contre Derbend et Bakou, et les faits de guerre, ainsi que les traités qui en ont été la suite, d'abord pour l'occupation et en suite pour la cession du littoral de la mer Caspienne, ce qui implique tous les rapports de la Russie avec les différents dominateurs de la Perse au siècle dernier.

Un second objet, exposé avec non moins de détails, ce sont les relations du gouvernement russe avec les princes montagnards du Daghestan, avec les Tchétchentses, avec les Kabardas, avec les montagnards du Kouban, et par suite avec les Turks qui exerçaient ici un droit de suzeraineté.

En troisième lieu, l'historien ne pouvait manquer de faire connaître les rapports de bon voisinage, d'alliance,

d'assistance mutuelle, ayant existé dans ce laps de temps entre la Russie et les différents rois ou princes souverains de la Géorgie, soit jusqu'au traité de 1783, soit jusqu'à l'expédition du comte Valérien Zoubof, en 1796, soit enfin jusqu'à l'incorporation de la Géorgie sous les Empereurs Paul I et Alexandre I. Généralement l'historien ne cite pas les sources auxquelles il a puisé ses renseignements, du moins ne les cite-t-il pas avec l'esprit de minutie et de détails que l'on est en droit d'exiger d'un ouvrage savant. Toutefois, pour l'histoire russe et pour celle de Perse, il s'en réfère souvent à Golikof, au voyageur Olivier, mais surtout aux Oukaz Souverains, aux relations de l'ancienne gazette russe de St.-Pétersbourg, dont de longs fragments sont intercalés dans les feuilles de son manuscrit. Pour l'histoire du Daghestan, des Kabardas et des établissements russes sur le Kouban, il cite des actes nombreux, manuscrits, que sa haute position lui a permis de consulter, et dont plusieurs se trouvent réunis dans les volumes suivants de ses manuscrits, mais enfin un contrôle complet ne sera pas toujours possible.

Enfin en ce qui concerne la Géorgie, grâce aux publications déjà faites, il a été possible de s'assurer que M. Boutkof s'y montre historien non moins curieux que consciencieux et bien instruit. Les événements de cette histoire sont présentés chez lui, non plus comme dans les sources purement géorgiennes, sans indications de causes, sans lien connu avec leur entourage, mais bien comme effets en connexion avec les mobiles d'une politique supérieure, et en tout cas extérieure au pays qui concourt à leur développement. On trouve donc ici des notices intéressantes sur les personnages, même les moins importants, qui ont joué un rôle. En un mot l'histoire de Géorgie et les circonstances peu connues ou tout-à-fait inconnues de l'état intérieur de la famille royale de ce pays, tout cela est exposé avec un soin qui prouve que l'auteur n'a omis aucun effort pour être bien informé. Cette souveraine exactitude de l'auteur, dans les faits dont la vérification complète est possible, fait conclure avec assurance à celle des récits où son autorité est presque unique.

La Commission énonce, en terminant, qu'elle a été unanime pour désirer que la publication des écrits susmentionnés de M. Boutkof soit entreprise sous forme et en qualité de matériaux, et propose de les faire entrer à cet effet dans le recueil qui doit paraître sous le titre *Русскій Архивъ*. Cette proposition est approuvée, et M. Kunik qui s'est chargé de la direction de ce recueil, est invité à aviser aux mesures qu'il trouvera bon de prendre pour que la publication desdits matériaux puisse se faire convenablement.

M. Europaeus adresse une lettre par laquelle il demande la permission de soumettre à l'Académie des matériaux qu'il a réunis dans l'intention de prouver l'affinité primitive des langues finno-magyares avec les langues indo-européennes et autres. M. Europaeus affirme en même temps que ses recherches jettent un jour nouveau sur le problème de l'origine et de la filiation des langues en général. Le Secrétaire Perpétuel est chargé de faire savoir à M. Europaeus que l'Académie ne saura se dispenser d'examiner le fruit de ses recherches, pourvu qu'il lui soit présenté sous forme d'un travail entièrement achevé.

M. Schiefner communique que M. le Dr. Ahlquist, à Helsingfors, étant occupé à rédiger une grammaire de la langue mordvine, dialecte mokcha, désirerait pouvoir obtenir pour un court délai un manuscrit du Musée asiatique, intitulé: «*Этнографическія замѣтки о Мордвѣ-Мокшанахъ*». On arrête que ce manuscrit sera mis à sa disposition pour le terme d'un mois.

Le Premier Département des Domaines, par un office du 12 janvier courant, envoie un recueil de récits, en langue kalmouque, destiné à l'usage des écoles de Kalmouks du Gouvernement d'Astrakhan, et prie l'Académie de vouloir bien l'examiner au point de vue de la censure et du mérite du contenu. De plus le Département voudrait savoir ce que peut coûter l'impression de ce recueil au nombre de 300 exemplaires, tirés sur du papier ordinaire, format du manuscrit original, et brochés. — M. Schiefner se charge de l'examen du manuscrit, et M. Böhtlingk fournira un devis des frais de publication.

Le Secrétaire Perpétuel dépose sur le bureau les deux ouvrages couronnés par l'Académie au concours pour le prix des sciences politiques, savoir celui de M. Sugenheim: *Geschichte der Aufhebung der Leibeigenschaft und Hörigkeit in Europa bis um die Mitte des neunzehnten Jahrhunderts*, et celui de M. le Dr. Hanssen: *Die Aufhebung der Leibeigenschaft und die Umgestaltung der gutsherrlich-bäuerlichen Verhältnisse überhaupt in den Herzogthümern Schleswig und Holstein*, et rapelle qu'aux termes du programme de ce prix l'Académie s'est engagée à publier les mémoires couronnés par elle. On arrête que les deux ouvrages précités seront imprimés sous forme de volumes séparés, in 8°, au nombre de 600 exemplaires, y compris les 50 exemplaires d'auteur.

Le Département Asiatique, par un office du 16 janvier courant, envoie les livres en langues arménienne et kourde, achetés à Constantinople, conformément au désir de l'Académie (v. la séance du 12 octobre 1860).

Lecture est donnée d'une lettre de M. le prince Obolenski, du 15 décembre dernier, par laquelle il informe M. le Président, que, suivant le désir de l'Académie, il s'est empressé de procurer à M. Lazarefski toutes les facilités pour étudier à la Bibliothèque des Archives Centrales du Ministère des Affaires Etrangères, à Moscou, les chronographes slavons manuscrits, qui s'y conservent (v. la séance du 9 novembre 1860).

M. Radloff, Conservateur du Musée ethnographique, chargé, par une décision de la Classe, du 21 décembre 1860, de la réception, à la Commission archéologique Impériale, d'une collection d'objets, trouvés dans les ruines de Saraï et destinés à être placés au Musée ethnographique, adresse un rapport, annonçant qu'il s'est acquitté de cette mission et y joint une liste des objets reçus et déposés audit Musée. Reçu pour avis.

M. Köppen fait savoir que le 5 novembre 1860 il a été élu membre honoraire de la Société savante ehstonienne, de Dorpat.

Paru le 1 mars 1861.

Königsberg,
M. Schubert,
membre correspondant.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME III.

(Feuilles 23 — 27.)

CONTENU:

Page

A. Kupffer, Note sur une erreur dans la division des alcoomètres fabriqués à Berlin et poinçonnés dans le Bureau de vérification des alcoomètres......... 353 — 355.

C. Schmidt, Recherches chimiques et physiologiques sur la Lymphe et le Chylus 355 — 369.

K. E. de Baer, Sur l'extinction des espèces animales au point de vue physiologique et non-physiologique et particulièrement sur la disparition des espèces contemporaines de l'homme........ 369 — 395.

O. Struve, Réponse à M. le Général Schubert concernant une proposition faite par lui et se rapportant à la mesure de l'arc Scandinavo-Russe .... 395 — 424.

Bulletin des séances........ 424 — 431.

Bulletin bibliographique........ 431 — 432.

On s'abonne: chez MM. Eggers & Cie, libraires à St.-Pétersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ) et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Note sur une erreur dans la division des alcoomètres fabriqués à Berlin et poinçonnés dans le Bureau de vérification des alcoomètres, par A. Kupffer. (Lu le 22 février 1861.)

Il y a quatre ans, à peu près, que j'ai trouvé par la comparaison directe des densités de plusieurs mélanges spiritueux aux indications d'un alcoomètre normal*), fabriqué par J. G. Greiner à Berlin et poinçonné par la Commission Royale des vérifications (Normal-aichungscommission), que ces dernières étaient souvent en erreur d'un demi pour cent et quelquefois de plus d'un pour cent.

Voici comment ces comparaisons ont été faites. Après avoir pesé avec beaucoup de soin un flacon de verre (à bouchon de verre usé à l'émeri) rempli d'eau destillée prise à plusieurs températures très peu différentes de 12°,4 R. (la température normale de l'alcoomètre), j'ai déterminé par interpolation le poids de l'eau contenue dans ce flacon à la température normale. Je n'ai pas besoin de dire, que ces opérations ont été faites avec toutes les précautions requises en pareil cas; les poids dont je me suis servi, avaient été vérifiés avec rigueur, mon thermomètre avait été soigneusement comparé au thermomètre normal de l'observatoire, le même, qui m'a servi dans mon travail sur le poids d'un pouce cube d'eau (voyez Travaux de la Commission pour fixer les poids et mesures de Russie 1841), et dont les erreurs produites par les inégalités dans le diamètre du tube capillaire ont été déterminées avec une grande exactitude; je me suis toujours servi de la méthode des doubles pesées, la seule, qui puisse être admise pour l'évaluation d'un poids considérable qui allait jusqu'à 3 livres et demie. Le poids du flacon rempli d'eau pure à la température de 12°,4 R., diminué du poids du flacon, m'a donné le poids de l'eau contenue dans le flacon. Ensuite le flacon a été rempli d'un mélange d'alcool et d'eau, et le poids de ce mélange a été déterminé de la même manière à la même température et avec la même précision.

Le poids du mélange, divisé par le poids de l'eau pure, m'a donné la pesanteur spécifique du mélange à la température normale.

Je n'ai pas réduit au vide, parce que Blagden et Gilpins, dans leur détermination de la pesanteur spécifique des différents mélanges d'alcool et d'eau, ont negligé cette réduction, qui d'ailleurs, dans nos expériences, aurait à peine affecté la quatrième décimale de nos chiffres.

Après avoir obtenu ainsi la pesanteur spécifique du mélange, il était facile de trouver d'après la table calculée par Tralles le nombre des centièmes d'alcool que le mélange devait contenir.

Ensuite l'alcoomètre qu'il s'agissait de vérifier fut plongé dans le mélange à la température normale; ses indications devaient correspondre exactement aux centièmes d'alcool déterminés par les expériences précédentes.

Voici les différences que mes expériences m'ont données.

Indication de l'alcoomètre de Greiner	Veritable contenu en alcool
36,8%	38,1%
46,5	47,3
56,0	56,8
66,0	66,5
75,5	75,9
83,6	83,9
91,8	91,9

Il faut dire, que tous les alcoomètres fabriqués par Greiner ou par M. Geisler à Berlin s'accordent assez bien et donnent tous les mêmes résultats; cela ne peut donc pas être une erreur fortuite. L'alcoomètre normal, d'après lequel les échelles des alcoomètres mis

*) Cet instrument est composé de trois alcoomètres, dont le premier va de 0% à 60%, le deuxième de 50% à 80%, le troisième de 70% à 100%: chaque centième est encore divisé en deux parties, de sorte qu'on observe immédiatement les demi-pourcents; l'intervalle entre 99% et 100% est de 5mm environ.

en vente ont été vérifiés, doit être affecté des erreurs citées tout à l'heure.

M. Langberg a été, je crois, le premier, qui ait donné une explication satisfaisante de cette erreur (v. Ann. de Phys. et Chim. de Poggend. 1859. N° 2). Il a prouvé que l'adhésion des liquides spiritueux à la tige de l'alcoomètre exerçait une influence notable sur ses indications. Pour éviter dans la graduation de l'alcoomètre l'usage des liquides spiritueux, dont il faudrait chaque fois déterminer la pesanteur spécifique, à cause des variations, qu'elle est disposée à subir par l'évaporation de l'alcool, on se sert ordinairement de la méthode de Brisson, qui consiste à plonger l'alcoomètre dans de l'eau pure, en le chargeant d'un poids suffisant pour le faire plonger dans de l'eau jusqu'au même trait, auquel il doit plonger sans ce poids dans le liquide spiritueux. On comprend facilement, que l'adhésion de l'eau n'a aucune influence dans cette méthode, puisqu'elle est partout la même, mais dans les liquides spiritueux les adhésions varient selon la force des liquides et peuvent par conséquent produire des erreurs considérables. Je n'entre pas dans plus de détails sur cet objet, et je renvoie le lecteur qui pourrait en désirer, au mémoire cité de M. Langberg.

Über die chemische Constitution und den Bildungsprocess der „Lymphe" und des „Chylus", von Prof. Dr. C. Schmidt in Dorpat. (Lu le 11 janvier 1861.)

Eine Reihe von Experimentaluntersuchungen über die im Thierkörper vorkommenden Transsudationsprocesse, deren Resultate, auf dem Wege der Induction verallgemeinert, zur Feststellung ihrer Gesetze führten [1]), hatte mir bereits vor anderthalb Jahrzehnten die Kenntniss der Lymphe im frischen normalen Zustande besonders wünschenswerth gemacht. Sie erschien mir, im Gegensatze zu dem die Darmzotten erfüllenden «Chylus», dem Filtrate des Speisebreies durch die Capillarnetzwände der «Chyluskanälchen», als selbstständiges, sich innerhalb des halb geschlossenen besondern Gefässsystems langsam fortbewegendes intermediäres normales Transsudat der Blutcapillaren von constanter Zusammensetzung, und den sogenannten «Wasserergüssen» oder den «hydropischen Transsudaten» gleicher Bildungsweise. Die experimentale Begründung dieser Ansicht, oder eventuell deren Gegenbeweis, hätte zwar sofort an Thieren geliefert werden können, doch erforderte der erste den «Chylus» betreffende Theil der vorliegenden Aufgabe eine Reihe experimenteller Vorstudien über die chemische Constitution und Bildungsweise der Darmdrüsensecrete, den Verdauungsprocess und intermediären Stoffwechsel. Ich vereinigte mich zu diesem Zwecke während einer Reihe von Jahren mit meinem Freunde Bidder [2]) in der Art, dass B. den anatomischen, ich den chemischen Theil der Arbeit übernahm, wie es die bisherige Richtung unsrer Naturstudien mit sich brachte. Wir haben die vorläufigen Resultate der wissenschaftlichen Welt vorgelegt, sind uns indess wohl bewusst, nur zum Baue der Grundpfeiler eines Baues nach Kräften das Unsrige beigetragen zu haben, dessen architektonische Gesetze die Aufgabe unsrer Forschungen waren. Durch unsere akademische Stellung zu mehrjähriger Unterbrechung dieser Studien und wissenschaftlicher Thätigkeit auf heterogenen Gebieten veranlasst, nahmen wir uns vor, uns nichtsdestoweniger von Zeit zu Zeit zur Weiterführung jener umfassenden Arbeit in geeigneter Weise wieder zu vereinigen. Die vorliegende Untersuchung, über deren mechanischen Theil B. seinerseits die bezüglichen Mittheilungen machen wird, sobald die Resultate spruchreif erscheinen, verdankt dieser erneuten Allianz ihren Ursprung und vermittelt beide ersterwähnten grössern Untersuchungsreihen untereinander als nothwendiges Verbindungsglied.

Bei einer kürzlich von Dr. Weiss unter Bidder's Leitung über den Seitendruck der Lymphe im rechten Halslymphgefässstamme, und des Chylus im *ductus thoracicus* narcotisirter Pferde ausgeführten Experimentaluntersuchung [3]) konnten, nach Beendigung des eigentlichen Versuches, so bedeutende Mengen des Inhalts Beider in reinem Zustande aufgefangen werden,

---

1) C. Schmidt, «*Ueber die Transsudation im Thierkörper*» Wöhler und Liebig's Annalen der Chemie, LXVI p. 342 ff. (1848). Ausführlicher erörtert in der als besonderes Werk erschienenen Abhandlung «*Charakteristik der epidemischen Cholera, gegenüber verwandten Transsudationsanomalien*». Mitau und Leipzig. 1850. p. 116 ff.

2) F. Bidder und C. Schmidt, «*Die Verdauungssäfte und der Stoffwechsel*». Mitau und Leipzig. 1853.

3) Die Resultate derselben sind in Hrn. Dr. Weiss's Inauguraldissertation «*Experimentelle Untersuchungen über den Lymphstrom*» Dorpat 1860, niedergelegt.

dass die Gelegenheit zur genaueren chemischen Untersuchung Beider, so wie des zugehörigen Blutes von Thieren gleicher Race, Alters, Körpergewichts und Nahrungsweise nicht unbenutzt gelassen werden durfte. Herr Dr. Weiss fing am Schlusse der gelungensten Versuche zu diesem Behufe das aus der eingeführten Canüle hervorströmende reine klare oder schwach opalisirende hellgelbe Fluidum in gewogenen kleinen Glasballons, binnen stetig aufeinanderfolgender Zeiträume von 10—30 Minuten, mehrere Stunden hintereinander, auf, und stellte mir die so erhaltenen Portionen mit den dazu gehörigen Angaben über Körpergewicht, Nahrungs- und sonstige wesentliche Verhältnisse des betreffenden Thieres unmittelbar darauf zur Verfügung. Die vorgeschrittene Jahreszeit gestattete die Untersuchung bei gleichmässig niedriger Temperatur, namentlich das Abwarten der vollständigen Gerinnung Behufs möglichst vollständiger mechanischer Scheidung von Fibringerinnsel, Lymphkörpern und Serum, was meist erst nach 48 Stunden beendet war, ohne erhebliche Zersetzung. In den Hals jedes gefüllten Ballons wurde nach vorheriger Wägung desselben ein beiderseits offenes Glasrohr von 18—20 Centimeter Länge und $^2/_3$ des Innendurchmessers so eingeführt, dass beim nachherigen Umstülpen des Ballons über einen Stehcylinder von 14 Centimetern Höhe auf 4 Centimeter Durchmesser, der umgestülpte Ballon auf dem abgeschliffenen Cylinderrande, der darin im Serum schwimmende Kuchen dagegen auf dem obern Rande des Glasrohrs ruhte. Das Serum konnte bei dieser einfachen Vorrichtung binnen 24 Stunden längs der Innen- und Aussenwand des Glasrohrs vollständig abfliessen, ohne dass ein erheblicher Verdunstungsverlust stattfinden konnte.

Nach beendetem Abflusse des Serum wurde der Ballon vom Glasrohre abgehoben und mit dem darin gebliebenen kleinen Kuchen gewogen. Die Gewichtsdifferenz des frisch gefüllten, des nur Kuchen enthaltenden und des leeren Ballons, ergab das Verhältniss und absolute Gewicht von Kuchen und Serum der in jedem bestimmten Zeitraume aufgefangenen Lymph- oder Chylus-Mengen.

I. *a*) Lymphe aus dem einfachen rechten Halslymphstamme eines Füllens bei gleichmässig guter Heufütterung und schwacher Narcotisation des Thiers durch Injection von Opiumlösung in die Jugularvene.

Thiergewicht = 98,3 Kilogr.
Gewicht des Kopfes und Halses allein = 13,9 Kilogr.
binnen 100′ aufgefangene Lymphmenge = 69,864 Grammen.
1 Kilogr. Thier liefert aus diesem rechten Halsgefässstamme allein binnen 24 Stunden 10,23 Grm.
1 Kilogr. Hals und Kopf derselben Seite binnen 24 Stunden 144,8 Grm.

Es wurden aufgefangen:

Binnen:	Frische Lymphe.	Zerfallen in: frisches Serum.	frischen Kuchen.	bei 120° trocken Serum.	Kuchen.	1000 gr. Lymphe zerfallen in: frisches Serum.	frischen Kuchen.	bei 120° trocken Serum.	Kuchen.	Binnen 1 Minute frische Lymphe.	
32′	19,120	18,896	0,224		0,0248	988,27	11,73		1,30	0,598	gramm.
31′	27,952	27,645	0,307		0,0308	989,02	10,98		1,10	0,902	»
37′	22,792	22,588	0,204		0,0250	991,05	8,95		1,10	0,616	»
in 100′	69,864	69,129	0,735	2,4393	0,0806	989,48	10,52	34,92	1,15	0,669	»

Die Schwankungen in den Mengen binnen gleicher Zeiträume aufgefangener Portionen sind von unvermeidlichen Muskelbewegungen des Thieres trotz der Narcose abzuleiten. Sie gleichen sich bei längerer Versuchsdauer aus; der Reduction auf 24 Stunden, aufs Gesammtkörpergewicht oder das Gewicht des sie hauptsächlich liefernden Körpertheils, der rechten Hälfte des Kopfes und Halses, als Einheit bezogen, ist demnach die während der ganzen Dauer des Auffangens erhaltene Gesammtmenge zu Grunde zu legen. Sie reagirt alkalisch, gerinnt, zum Sieden erhitzt, für sich sehr unvollständig, auf Zusatz einiger Tropfen Essigsäure rasch und vollständig. Die coagulirten dicken Eiweissflocken, Neutralfette und Fettsäuren der Seifen

mit umschliessend, sind leicht vom farblosen, wasserklaren Filtrat trennbar, aus dem daher Schwefelsäure und Chlor leicht durch directes Ausfüllen mit Baryt- oder Silberoxyd-Nitrat nach starkem Ansäuern mit Salpetersäure bestimmt werden können.

	1000 Theile enthalten			In 1000 Theilen Serum.	In 1000 Theilen Kuchen.
	989,48 Serum.	10,52 Kuchen.	Summe.		
Wasser	954,56	9,37	963,93	964,71	890,4
Wasserfreie Stoffe . . .	34,92	1,15	36,07	35,29	109,6
Fibrin } Albumin } Fette und fette Säuren }	23,31	} 1,05	28,84	23,56	100,4
Anderw. organische Stoffe	4,48			4,53	
Mineralsalze	7,12	0,10	7,22	7,22	9,2
Chlornatrium	5,36	0,07	5,43	5,42	5,8
Natron	1,47	0,02	1,50	1,49	} 2,5
Kali	0,03		0,03	0,03	
Schwefelsäure	0,03		0,03	0,03	
An Alkalien gebundene Phosphorsäure	0,02		0,02	0,02	
Phosphors. Kalk } » Magnesia }	0,21	0,01	0,22	0,21	0,9

Specifisches Gewicht des Serum = 1,0141.

I. *b*) Lymphe aus dem einfachen rechten Halslymphstamm eines Füllens bei guter Heufütterung. Chloroformnarcose durch Einführung lockerer mit ca. 3 Grammen Chloroform getränkter Baumwollenbäusche in die Nüstern

Thiergewicht = 114,7 Kilogr.

Gewicht des Kopfes und Halses allein = 16,4 Kilogr.

binnen 132′ aufgefangene Lymphmenge = 107,920 Gr.

1 Kilogr. Thier liefert aus diesem rechten Lymphgefässstamme allein binnen 24 Stunden 10,26 Gr.

1 Kilogr. Hals und Kopf derselben Seite binnen 24 Stunden 143,5 Gr.

Es wurden aufgefangen:

Binnen	Frische Lymphe	Zerfallend in:					1000 gr. Lymphe zerfallen in:					Binnen 1′ Minute frische Lymphe
		frisches Serum.	frischen Kuchen	bei 120° trocken			frisches Serum	frischen Kuchen	bei 120° trocken			
				Serum	Kuchen	Fibrin			Serum	Kuchen	Fibrin	
20′	19,710	18,758	0,952	0,7799		0,0600	951,70	48,30	39,57		3,04	0,985
21′	20,165	18,531	1,634	0,7544		0,0520	918,97	81,03	37,41		2,58	0,960
56′	42,998	41,752	1,246	1,8116		0,0700	971,02	28,98	42,13		1,63	0,768
35′	25,047	24,041	1,006	1,0239		0,0534	959,84	40,16	40,88		2,13	0,716
132′	107,920	103,082	4,838	4,3698	0,4497	0,2354	955,17	44,83	40,49	4,15	2,18	0,818

Die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Fluidums sind von denen des ersten Versuchs nicht verschieden.

	1000 Theile enthalten			In 1000 Theilen Serum	In 1000 Theilen Kuchen
	955,17 Serum	44,83 Kuchen	Summe		
Wasser	914,68	40,68	955,36	957,61	907,32
Feste Stoffe	40,49	4,15	44,64	42,39	92,68
Fibrin		2,18	2,18		48,66
Albumin	30,59	} 1,54	} 34,99	32,02	34,36
Fette und Fettsäuren	1,17			1,23	
anderw. organ. Stoffe	1,69			1,78	
Mineralsalze	7,04	0,43	7,47	7,36	9,66
Chlornatrium	5,40	0,27	5,67	5,65	6,07
Natron	1,24	0,03	1,27	1,30	0,60
Kali.	0,11	0,05	0,16	0,11	1,07
Schwefelsäure . . .	0,08	} 0,01	0,09	0,08	0,18
An Alkalien gebundene Phosphorsäure	0,02		0,02	0,02	0,15
Phosphors. Kalk } » Magnesia }	0,19	0,07	0,26	0,20	1,59

Beide Versuchsreihen zeigen in jeder Hinsicht so viel Übereinstimmung der Resultate, dass sie mit Sicherheit als Grundlagen für weitere Schlüsse benutzt werden können.

II. *a*) Chylus aus dem *ductus thoracicus* eines Fül-

lens aufgefangen, das 2 Tage früher zu Untersuchungen am rechten Halslymphstamme benutzt worden war, indess trotz des operativen Eingriffs Futter und Getränk zu sich genommen hatte. Durch eine in den Halstheil des Brustganges eingebundene Canüle von 3 Centimetern Innendurchmesser wurden aufgefangen:

Binnen	Grammen Chylus	Binnen 1′ gr. Chylus
6′	29,380	4,896
6′	23,563	3,927
16,5′	79,841	4,839
11′	45,535	4,140
7′	34,265	4,895
21′	81,574	3,885
67,5′	294,158	4,358

Thiergewicht = 106,5 Kilogr.

1 Kilogr. Thier liefert binnen 24 Stunden 58,93 Gr. Chylus.

Das schwach opalisirende hellgelbröthliche Fluidum gerinnt erst nach einigen Stunden, wie die Lymphe; vollständig erst nach 24 Stunden. Mechanische Erschütterung befördert bei beiden sowohl die Gerinnung als die Contraction des hellröthlichen, nach beendetem Absickern des Serums zu einem höchst unbedeutenden Gallerthäutchen zusammengeschrumpften Kuchens. Unter dem Mikroskope zeigen sich neben den Lymphkörpern bekannter Form nur sehr spärliche freie Fetttropfen, was mit dem Resultate der Analyse ganz übereinstimmt.

	1000 gr. Chylus enthalten:			In 1000 gr. Serum	In 1000 gr. Kuchen
	968,70 gr. Serum	31,30 Kuchen	Summe		
Wasser	932,60	28,37	960,97	962,73	906,28
Wasserfreie Stoffe .	36,10	2,93	39,03	37,27	93,72
Freies Fett		0,09	0,09		2,95
Fette Säuren d. Seifen	0,76		0,76	0,79	
Albumin	22,60	} 2,57	{ 30,54	23,33	} 83,85
Fibrin					
Anderw. organ. Stoffe	5,37			5,54	
Hämatin		0,05	0,05		1,53 (incl. 0.10 Eisen)
Mineralsalze (excl. Eisen)	7,37	0,22	7,59	7,61	6,82
Chlornatrium	5,61	0,15	5,76	5,79	4,70
Natron, Kali	1,26	0,05	1,31	1,30	1,46
Schwefelsäure . . .	0,07		0,07	0,07	0,06
An Alkalien gebundene Phosphorsäure	0,01		0,01	0,01	0,28
Phosphors. Kalk, » Magnesia	0,43	0,01	0,44	0,44	0,32
Aschenmenge durch Einäscherung . .	8,37	0,24	8,61	8,64	7,72
Kohlensäure-Gehalt derselben	1,00	0,02	1,02	1,03	0,76

II. *b*). Chylus aus dem ductus thoracicus eines gesunden, vorher zu keinem Versuche benutzten Füllens bei guter Fütterung. Das Thier hat 3 Stunden vor dem Versuche Mehlbrei und Heu gefressen. Operation während der Chloroformnarcose, deren Wirkungen während des spätern Auffangens des Chylus unter Steigerung der erhaltenen Menge aufhören. Mittelst derselben Canüle von 3 Millimeter Durchmesser wurden aufgefangen:

Binnen	Frischer Chylus	Zerfallend in:		1000 gr. Chylus zerfallen in:		Specifisches Gewicht des Serum	
		Serum	Kuchen	Serum	Kuchen		
60′	143,507	140,163	3,344	976,70	23,30	1,0172	während der Chloroformwirkung
60′	205,260	198,815	6,445	968,60	31,40	1,0166	das Thier erwacht aus der Narcose
60′	274,818	266,458	8,360	969,58	30,42	1,0159	die Chloroformwirkung hat aufgehört.
60′	305,364	296,743	8,621	971,77	28,23	1,0159	
60′	273,415	264,323	9,092	966,75	33,25	1,0167	
60′	306,867	294,460	12,407	959,57	40,43	1,0168	
360′	1509,231	1460,962	48,269	968,02	31,98	1,0165	

Thiergewicht = 81,9 Kilogr.

1 Kilogr. Thier liefert binnen 24 Stunden 73,71 gr. Chylus.

Physikalische und chemische Beschaffenheit der einzelnen Portionen gleich den ersten.

	1000 gr. Chylus enthalten:			In 1000 gr. Serum	In 1000 gr. Kuchen
	967,44 Serum	32,56 Kuchen	Summe		
Wasser	927,29	28,90	956,19	958,50	887,59
Wasserfreie Stoffe .	40,15	3,66	43,81	41,50	112,41
Freies Fett	0,48	0,05	0,53	0,50	1,54
Fette Säuren d. Seifen	0,27	0,01	0,28	0,28	0,27
Fibrin		1,27	1,27		38,95
Albumin	29,85	} 2,15	34,24	{ 30,85	{ 65,96
Zucker und anderw. organische Stoffe	2,24			2,32	
Hämatin		0,06	0,06		2,05 (incl. 0,14 Eisen)
Mineralbestandtheile (excl. Eisen)	7,31	0,18	7,49	7,55	5,46
Chlornatrium	5,76	0,08	5,84	5,95	2,30
Natron	1,13	0,04	1,17	1,17	1,32
Kali	0,11	0,02	0,13	0,11	0,70
Schwefelsäure . . .	0,05		0,05	0,05	0,01
An Alkalien gebundene Phosphorsäure	0,02	0,03	0,04	0,02	0,85
Phosphors. Kalk . .	0,19	0,01	0,20	0,20	0,25
» Magnesia	0,05		0,05	0,05	0,03
Aschenmenge durch Einäscherung . .	8,11	0,20	8,31	8,38	6,26
Kohlensäure - Gehalt derselben	0,80	0,02	0,82	0,83	0,60

Ein Blick auf diese Analysen zeigt, dass der Inhalt des ductus thoracicus des Pferdes von dem des rechten grossen Halslymphstammes qualitativ wie quantitativ fast nur durch einen, von einer Spur Hämatin herrührenden geringen Eisengehalt unterschieden ist. Der Gehalt an Neutralfetten und fetten Säuren der Seifen ist äusserst gering, $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{30}$ von dem der Fleischfresser, und kommt dem des Blutes nahe, dessen Dichtigkeit und entsprechender Gehalt an wasserfreier Substanz, histologisch geformter wie ungeformter, jedoch mindestens doppelt so hoch ist; wie folgende Parallel-Analyse des Blutes eines gesunden Füllens gleicher Nahrungsweise und Körpergrösse zeigen wird:

	1000 gr. Blut zerfallen in:			In 1000 gr. Serum	In 1000 gr. Kuchen
	505,95 Serum	494,05 Kuchen	Summe		
Wasser	470,91	334,58	805,49	930,75	677,21
Wasserfreie Stoffe .	35,04	159,47	194,51	69,25	322,79
Freies Fett		1,30	1,30		2,63
Fette Säuren d. Seifen	0,80	0,54	1,34	1,57	1,09
Fibrin		3,31	3,31		6,71
Albumin	28,68	}141,19	171,82	{ 56,69	}285,78
Zucker und anderw. organische Stoffe	1,95			3,85	
Hämatin (incl. Eisen) .		9,18 (incl. 0,61 Eisen)	9,18 (incl. 0,61 Eisen)		18,58 (incl. 1,23 Eisen)
Mineralbestandtheile (excl. Eisen)	3,61	3,95	7,56	7,14	8,00
Chlornatrium	2,90	1,21	4,11	5,74	2,46
Natron	0,44	0,37	0,81	0,87	0,75
Kali	0,07	1,58	1,65	0,14	3,19
Schwefelsäure . . .	0,06		0,06	0,11	
An Alkalien gebundene Phosphorsäure		0,65	0,65	0,01	1,31
Phosphors. Kalk . .	0,10	0,06	0,17	0,21	0,12
» Magnesia	0,02	0,07	0,09	0,05	0,14
Kieselsäure	0,01	0,01	0,02	0,01	0,03
Aschenmenge durch Einäscherung . .	3,89	5,21	9,10	7,70	10,55
Kohlensäure-Gehalt der Asche	0,28	0,39	0,67	0,56	0,79

Der Gegensatz in Vertheilung der Mineralbestandtheile auf Zelle und Intercellularfluidum, d. h. die histologisch geformten und formlos gelösten oder bis zur Unkenntlichkeit aufgeschwellten Elemente der Lymphe, des Chylus und des Blutes, zeigt sich bei beiden erstern weniger entschieden als bei letzterm. Der überwiegende Kali- und Phosphorsäure-Gehalt der Blutzellen und Lymphkörper kann, im Gegensatze zum fast ausschliesslichen Chlornatrium, und Natron-Gehalt der Intercellularflüssigkeit bei letztern, durch den relativ grossen Fibrin-Gehalt des Lymph- und Chylus-Kuchens verdeckt, nicht so eclatant, auf den ersten Blick überzeugend, hervortreten, ist aber ebenso vorhanden. Ein Blick auf die mit der grössten Menge Substanz ($1\frac{1}{2}$ Kilogr. Chylus), angestellte, daher zuverlässigste Analyse des Chyluskuchens II *b* zeigt in den 2 letzten Columnen rechts diesen Gegensatz aufs Entschiedenste. Es ist dabei nicht ausser Acht zu lassen, dass bei so geringen Quantitäten zur Analyse verwendbarer Substanz — $1\frac{1}{2}$ Kilogr. Chylus liefern nur 48,8 Grammen Kuchen, wovon 0,27 gr. Mineralbestandtheile — und der Leichtflüchtigkeit des Chlorkaliums beim Glühen unter Luftzutritt, kleine fast unvermeidliche Kali-Verluste sich bei der Reduction auf 1 Kilogr. Kuchen enorm vergrössern, so dass die mit kleinern Quantitäten Lymphe und Chylus angestellten Bestimmungen I *a* und *b*, und II *a* hinsichtlich der letztern Rubrik: «In 1000 Th. Kuchen» nur einen sehr bedingten Werth beanspruchen dürfen.

Aus den directen Bestimmungen ergiebt sich, dass Pferde bei gewöhnlichem Heufutter binnen 24 Stunden 6,6 Procent ihres Körpergewichts Chylus aus dem Milchbrustgange liefern. Bei Fütterung mit

Milch geben sie das Doppelte, ca 13 Procent, desselben. Aus dem rechten Halslymphstamme von Thieren gleicher Constitution wird unter gleichen Verhältnissen, auf gleiches Körpergewicht als Einheit bezogen, 1 Procent des letztern, auf ihre wahrscheinliche Quellenregion, die rechte Hälfte von Kopf und Hals, als Gewichtseinheit reducirt, 14 Procent dieser erhalten. Binnen 24 Stunden strömt demnach eine der kreisenden Gesammtblutmenge gleiche Quantität Chylus und Lymphe von gleichem Salzgehalte, dagegen etwa dem halben Gehalte an organischen Substanzen, in die Blutbahn, um aus letzterer zum Theil wieder transsudirt, zum Theil durch directe Darmaufsaugung in den Chyluszotten wieder ergänzt, Tags darauf den gleichen Körperkreislauf durchzumachen.

Ein Füllen gleicher Constitution bildet, nach directen Bestimmungen, bei 1,79 Kilogr. Heu und 0,64 Kilogr. Hafer als Tagesration für 100 Kilogr. Thiergewicht, über den Stoffwechselbedarf hinaus 0,58 Kilogr. Körpermasse, als tägliche Gewichtszunahme. Es liefert 0,317 Kilogr. Harn und 3,401 Kilogr. Excremente und trinkt dabei 3,819 Kilogr. Wasser. Die weitere Analyse führt auf folgende Endgleichung des Stoffwechsels für 100 Kilogr. Thiergewicht Füllen.

Aufgenommen wurden in Grammen:

Nahrungsmittel	Frisch	Wasserfrei	Wasser	Kohle	Wasserstoff	Stickstoff	Sauerstoff	Mineralbestandtheile
Heu	1790	1543	247,0	706,8	77,1	23,1	597,1	138,9
Hafer	640	543,4	96,6	275.5	34,8	12,0	199,4	21,7
Summe	2430	2086,4	343,6	982,3	111,9	35,1	796,5	160,6

Ausscheidungen durch Darm und Nieren in Grammen

	Frisch	Wasser	Wasserfrei	Kohle	Wasserstoff	Stickstoff	Sauerstoff	Mineralbestandtheile
Harn	317	245,1	71,9	25,9	2,7	9,0	8,1	26,2
Excremente	3397	2559,7	837,3	325,6	42,9	18,5	317,2	133,1
Summe	3714	2804,8	909,2	351,5	45,6	27,5	325,3	159,3
Incl. Wasser wurden aufgenommen . .	6250,3	4162,6	2087,7	982,3	111,9	35,1	796,5	161,9
Demnach assimilirt und exspirirt . .	2536,3	1357,8	1178,5	630,8	66,3	7,6	471,2	2,6
Assimilirt wurden .	580	462,7	117,3	78,1	11,4	7,6	17,6	2,6
Zu exspirirender Rest	1956,3	895,1	1061,2	552,7	54,9		453,6	

Zur Kohlensäure und Wasserbildung erforderlicher, bei der Inspiration zu bindender Sauerstoffzuschuss = 1473,9 gr.

Exspirirt werden:

895,1 gr. präformirtes Wasser,
494,1 » durch Oxyd. gebild. Wasser,
im Ganzen: 1389,2 gr. Wasserdampf
2026,6 » Kohlensäure.

Bei der Oxydation werden gebildet 4,268940 Wärme-Einheiten d. h. die zur Erhitzung von 4268,94 Kilogrammen Wasser um 1° C., oder des dem Thiergewichte gleichen Wassergewichtes um 42,7° C. über die Anfangstemperatur nöthige Wärmemenge.

Da die festen Excremente fast ausschliesslich aus nicht assimilirbaren Bestandtheilen des Futters bestehen, so ergiebt die Differenz der Constitution beider nahezu die Zusammensetzung der im Darmrohr aufgesogenen, in Chylus und Blut binnen 24 Stunden per 100 Kilogr. Thiergewicht wirklich übergegangenen Nahrungselemente, nämlich:

			und zwar: Albuminoide	und zwar: andere Stoffe
Summe fester Stoffe . .		1250,4	103,7	1146,7
enthaltend	Kohle . . .	656,7	56,0	600,7
	Wasserstoff	69,0	7,2	61,8
	Stickstoff .	16,6	16,6	
	Sauerstoff .	479,3	23,9	455,4
	Salze	28,8		28,8
Wasser		1602,9		1602,9

1000 Grammen Chylus enthalten im Mittel 958 Gr. Wasser, 30,5 Gr. Albuminoide, 7,5 Gr. Mineral-

bestandtheile und 4 Gr. andere Stoffe. Letztere stehen zu einander nahezu in demselben Verhältnisse wie sie im Darmrohre den Nahrungsmitteln entzogen wurden:

103,7 Gr. Albuminoide
28,8 » Mineralbestandtheile, von 100 Kilogr. Thiergewicht binnen 24 Stunden in den Kreislauf aufgenommen, bilden demnach mit:
3257,2 » Wasser
13,6 » andern Stoffen
3403,3 Grammen Chylus.

Im Mittel der beiden Versuche II *a* und *b* lieferten 100 Kilogr. Thiergewicht binnen 24 Stunden
6,13 Kilogr. Chylus
davon stammen aus den Nahrungsmitteln höchstens .... 3,40 » »
demnach müssen aus der Blutmasse unter Zuziehung des Restes im Darmkanale aufgesogenen Wassers dazutreten die Elemente von mindestens .... 2,73 Kilogr. Chylus

Der Chylificationsprocess gestaltet sich demnach folgendermaassen:

100 Kilogr. Thiergewicht nehmen binnen 24 Stunden aus den Nahrungsmitteln (Heu und Hafer) auf:

	Wasser	Albuminoide	Andere organische Stoffe	Mineralbestandtheile
Die Nahrungsmittel liefern............	1602,9	103,7	1117,9	28,8
3403,3 gr. Chylus enthaltend............	3257,2	103,7	13,6	28,8
Differenz.	— 1654,3		+ 1104,3	
Die Darmsecrete müssen liefern............	1654,3			
Ausschliessliches Respirationsmaterial.....			1104,3	

Behufs der Bildung von 2,73 Kilogr. Chylus müssen sich, den Salzgehalt des Intercellularfluidums zur Basis genommen, worin 2,73 Gr. Mineralbestandtheile, spalten 5,67 Kilogr. Blut in 2,73 Kilogr. abfiltrirten Chylus und 2,94 Kilogr. weiter kreisende Blutzellen und anhaftende Intercellularflüssigkeit.

Wird beim Abfliessenlassen des Chylus aus dem Milchbrustgange nach Aussen statt des normalen Wiederergusses in die Gesammtblutmenge, der Wasserverlust nicht durch eine entsprechende Mehraufnahme reinen Wassers oder wasserreicherer Nahrungsmittel von aussen ersetzt, so müssen Blut, Muskeln und in letzter Instanz sämmtliche Körperbestandtheile um die Wassermenge des abfliessenden Chylus wasserärmer, concentrirter werden. Ob dieser Wasserverlust dem Blute direct oder durch fortdauernde Ausscheidung der wasserreichen Darmsecrete, ohne Wiederersatz des abgegebenen Wassers durch Rückfluss des aus letztern und zugeführten Nahrungsmitteln gebildeten Chylus, entzogen wird, ist hinsichtlich des Endresultats gleichgültig. Die unveränderte Dichtigkeit des Chylus nach 6stündigem Abfliessenlassen desselben in Versuch II *b*, beweist, dass $1\frac{1}{2}$ Kilogr. Chylus, worin 1,437 Kilogr. Wasser, ohne wesentliche Störungen des Bildungsprocesses aus dem Kreislaufe entfernt werden können, während beim Ablassen von Blut in gleichem Verhältnisse zum Gesammtkörpergewicht eine erhebliche Verminderung des Gehalts an organischen Stoffen neben entsprechender Steigerung des Gehalts an Wasser und Mineralsalzen, namentlich Chlornatrium, eintritt. Der Wiederersatz des Chylus erfolgt demnach viel rascher als der des Blutes.

Wir sehen, dass mindestens die Hälfte der binnen 24 Stunden oder jedem sonstigen Zeitraum den Milchbrustgang durchströmenden Chylus-Menge ihren Ursprung nicht im Speisebrei findet, vielmehr als Secret der Gesammtblutmenge anzusehen ist. Man hat diese als «Lymphe», den direct der Nahrungsaufnahme von aussen her entstammenden Theil als «Chylus» zu bezeichnen. Im Milchbrustgange wie in den grössern Lymphgefässstämmen sind beide gemischt, in den Darmzottenkanälchen ist vorzugsweise letzterer, in den sogenannten Lymphdrüsen erstere vorhanden. Mindestens die Hälfte der Gesammtblutmenge, und zwar deren Intercellularflüssigkeit, spaltet sich demnach binnen 24 Stunden in Salzlösung mit halbem Eiweissgehalt, die aus dem Blutgefäss- ins Lymphgefäss-System hinein transsudirt, und Blutzellen, nebst anhängendem Rest der Intercellularflüssigkeit, die weitercirculirend durch stetig wiederzuströmenden Chylus auf die ursprüngliche typische Normalconstitution zurück verdünnt werden. Volum und Salzgehalt der binnen 24 Stunden den Milchbrustgang durch-

strömenden Chylus-Menge ist nahezu gleich dem Gesammtvolum der im Körper circulirenden Intercellularflüssigkeit des Blutes.

Da diese Processe, Secretion aus und Rückfluss des Lymph-Secrets in die Blutmasse in jedem Zeittheilchen stetig neben einander hergehen, so muss die Zusammensetzung des Blutes, wie der Lymphe normal constant bleiben. Das Verhältniss ändert sich bei starker Blutentziehung, wo die rückständige Blutmasse durch den nachströmenden gemischten Chylus des Milchbrustgangs rascher verdünnt wird, als entsprechende Wasserabdunstung durch Lunge und Haut erfolgen kann. Dagegen kann bei starker Chylusentziehung der Wiederersatz nur auf den 2 bisherigen Wegen, des «Chylus» aus dem Darmrohre, der «Lymphe» aus dem Blute, unverändert weiter erfolgen, er wird daher innerhalb ziemlich weiter Gränzen nahezu constant fortschreiten.

Es enthalten:	Wasser	Wasserfreie Stoffe	Fette und fette Säuren	Fibrin	Albumin, Hämatin, Zucker und anderw. organ. Stoffe	Mineralbestandtheile excl. Eisen
1000 grammen Blut. . . .	805,49	194,51	2,64	3,31	150,37	7,56
483,3 » Lymphe . .	461,70	21,57	0,63	1,05	16,28	3,61
516,7 gr. weiter circulirende Blutzellen plus Rest der Intercellularflüssigkeit	343,79	172,94	2,01	2,26	134,09	3,95

Bei Transsudation der «Lymphe» aus der Intercellularflüssigkeit des Blutes wird demnach mit den Salzen nur $\frac{1}{3}$ des Fibringehalts, die Hälfte des Eiweisses, nahezu die Gesammtmenge des Wassers, Zuckers, der fetten Säuren und anderweitiger löslicher organischer Substanzen ins Lymphgefässsystem hinein transsudirt. Der Process selbst ist dem bei allen sogenannten hydropischen Erscheinungen stattfindenden ganz analog; ohne Auftreten qualitativ eigenthümlicher Fermente oder Spaltungsprodukte, wie in den Darmsecreten. Charakteristisch ist für die ganze Gruppe das feste Verhältniss von Wasser zu Salzen bei der grössten Mannigfaltigkeit im Eiweissgehalt des Transsudats, der, im frischen Wundplasma nahezu gleich dem der Intercellularflüssigkeit, im Transsudate des Hirncapillarnetzes fast verschwindet. Die «Lymphe» hält normal das Mittel zwischen beiden Extremen; ob abnorme Druckverhältnisse im Blutgefässsystem ihre Constitution wesentlich zu ändern vermögen, müssen directe weitere Versuche entscheiden.

Über das Aussterben der Thierarten in physiologischer und nicht physiologischer Hinsicht überhaupt, und den Untergang von Arten, die mit dem Menschen zusammen gelebt haben, insbesondere, von K. E. v. Baer. (Lu le 11 janvier 1861.)

(Erste Hälfte.)

I. Allgemeine Bemerkungen über das Aufhören der Thierarten im Laufe der Zeit.

Man stösst jetzt nicht selten auf die — als selbstverständlich hingeworfene Behauptung: wie die Individuen absterben, so müssen auch die Arten oder genetischen Reihen von Organismen derselben Form ihr Ende erreichen. Eine solche Ansicht ist keinesweges neu, allein sie scheint jetzt besonders Platz zu greifen, nachdem man weniger freigebig mit den Revolutionen der Erdrinde in der Vorzeit umgeht und sich bemüht, die geologischen Vorgänge der Gegenwart weithin zurück in der Geschichte des Erdkörpers wieder zu erkennen. Auch scheint für den ersten Augenblick die Analogie so gross zu sein, dass man leicht glauben könnte, das Absterben des organischen Individuums mache auch das Aussterben der Arten wahrscheinlich oder gar nothwendig. Indessen darf man diese Zusammenstellung oder Vergleichung nur ein wenig mehr ins Auge fassen, um zu erkennen, dass dem Sterben des Individuums eine innere Nothwendigkeit zu Grunde liegt, dass aber für den Untergang der Arten eine solche weder empirisch nachgewiesen, noch theoretisch wahrscheinlich gemacht scheint. Dass das organische Individuum dem Tode entgegen reift und dass der organische Lebens-Process also eben so gut ein continuirlicher Selbstmord-Process genannt werden kann, ist wohl die allerälteste Einsicht, die der Mensch überhaupt in diesen Process gewonnen hat. Ist auch die Nothwendigkeit des Endes in den höhern Thieren weniger anschaulich, so springt sie doch schon bei vielen Insecten, besonders aber bei einjährigen Pflanzen mit terminaler Blüthe und ähnlichen Jahrestrieben (Individuen nach Braun) der ausdauernden Pflanzen in die Augen. Die Stengel-Entwickelung hat im Pistil und die peripherische in den Staubfäden ihr Ziel gefunden. Was könnte aus dem

Stamm-Individuum weiter werden, als dass es Keime für neue vorbereitet?

Suchen wir nun nach einer solchen, im Lebens-Processe selbst liegenden, also rein physiologischen Nothwendigkeit des Aufhörens in der Reihenfolge der Generationen, so scheint es mir, dass die Beweise aus der Erfahrung fehlen und die Analogie keinesweges gross genug ist, um auf sie einen Schluss zu gründen. Das Leben oder Fortbestehen der Art beruht ja auf der Fähigkeit und respectiven Nothwendigkeit des individuellen Lebens-Processes auf der Höhe seiner Entwickelung Keime für die Wiederholung desselben Lebens-Processes zu entwickeln. In der Pflanzenwelt und den niedersten Thieren ist die Entwickelung der neuen Keime (oder Sprossen) ein unmittelbarer Abschnitt des individuellen Lebens; in den höhern Thierformen sehen wir, dass, bei Absonderung der geschlechtlichen Functionen auf verschiedene Individuen, bei vollendeter Reife der Keime (Eier) und des befruchtenden Stoffes im Geschlechts-Triebe sich eine Nöthigung entwickelt, die zur Paarung treibt und damit die Fortpflanzung zu sichern scheint.

Ein Aufhören der Propagation aus innern physiologischen Gründen will ich keinesweges von vorn herein für undenkbar oder unmöglich erklären. Es scheint mir aber, dass man kein Recht hat, vom Aufhören der Arten nach Analogie des Aufhörens der Individuen zu sprechen, so lange man nicht ein allmähliches Aussterben einiger Arten aus solchen innern Gründen nachweisen kann. Sie könnte sich äussern im Schwinden des Geschlechts-Triebes im Laufe der Propagation, in Abnahme der Zahl der Nachkommen, in allmählicher Verkümmerung derselben oder in wirklichem Aufhören aller Propagations-Fähigkeit, z. B. der Keimbildung. Unsere Hausthiere, bei denen die Aufeinanderfolge der Generationen so weit befördert wird, als die Natur erlaubt, sind noch keinesweges unfruchtbar geworden, sondern die Zahl der Nachkommen scheint sich unter der Pflege des Menschen da vermehrt zu haben, wo wir eine mehr unmittelbare Vergleichung anstellen können, wie beim Schwein, dem Huhn und anderem Geflügel. Allerdings lassen sich andere Thiere nennen, welche in der Gefangenschaft sich selten oder fast gar nicht fortpflanzen. Der Elephant ist schon lange gezähmt, aber er ist nicht eigentliches Hausthier geworden, indem er dem Menschen selten oder nie eine neue Generation gibt, aber entfernt vom Menschen pflanzt er sich fort. Der ungestörte Fortgang der Propagation im Zustande der Freiheit lässt vielmehr erkennen, dass der Zustand der Gefangenschaft eine Störung der geschlechtlichen Entwickelung mit sich bringen muss. Bedenken wir, dass von fremdländischen Vögeln, die eine tüchtige Flugkraft haben, nur wenige in der Gefangenschaft sich fortpflanzen, viel besser und häufiger aber die Vögel mit geringer Flugkraft, so dürfen wir wohl glauben, dass der Mangel an Bewegung, den die Thiere in der Gefangenschaft erleiden, bei vielen die Entwickelung der geschlechtlichen Functionen hindert. — Man hat oft aus dem Umstande, dass man von noch bestehenden Thierarten im Boden gewisser Gegenden die Reste früherer Individuen von einer Grösse findet, welche die gewohnten lebenden übertrifft, den Schluss ziehen wollen, dass die Epigonen allmählich verkümmern. Allein zuvörderst ist die körperliche Abnahme der Epigonen wohl nicht allgemein, sondern nur bei einigen Arten gewöhnlich, dann sehen wir aber auch in der Jetzt-Welt, dass wo dieselben Thiere reichlichere Nahrung und das passende Klima haben, sie grösser und kräftiger sind als ihre Stammgenossen in dürftigern Verhältnissen. Middendorff fand in den östlichsten Theilen von Sibirien, wo weder Thiere noch Menschen den Bären das Leben verkürzen oder sie von den vortheilhaftesten Wohnplätzen verdrängen, Individuen, die sich mit den Höhlenbären messen können. Die grasreichen Ebenen Ungarns und Podoliens ernähren Rinder, welche die aus weniger grasreichen Gegenden an Grösse sehr übertreffen. — Dass nicht durch die Reihe der Generationen der Lebens-Process unkräftig wird, scheinen die Untersuchungen der Schweizerischen Pfahldörfer, der Skandinavischen Küchenreste, so wie überhaupt ganz alter Ansiedelungen der Menschen zu erweisen. Nach allgemeinem Urtheil deuten die Reste von Hausthieren, die man dort gefunden hat, kleinere Raçen an als man jetzt gewöhnlich hat. Jene Menschen lebten selbst ärmlich und werden den Hunden und ähnlichen Thieren selbst die Sorge für ihre Nahrung überlassen haben, auch wohl die Grasfresser unter ihren Hausthieren bei der Unsicherheit der Zeit wahrscheinlich auf sehr beschränktem Raume gehalten haben. — Dass jetzt auch die am besten gefütterten Rinder nicht mehr die Grösse

des *Bos primigenius* erreichen, kann leicht in dem Umstande seinen Grund haben, dass so viele Generationen hindurch der Mensch die Kühe nur als Milchfabriken behandelt und dem Nachwuchse die Nahrung beschränkt hat.

Als Analogie und zwar als beweisende Analogie für das allmähliche Aussterben der Arten pflegt man auch das Aussterben gewisser Menschenstämme bei naher Berührung mit civilisirten Völkern anzuführen und sich dann vorzüglich auf das augenscheinliche Schwinden des Amerikanischen Stammes, der Südsee-Insulaner u. s. w. zu berufen. Aber, angenommen auch, dass der Amerikanische Menschenstamm naturhistorisch wirklich eine Species wäre, ist doch augenscheinlich, dass das Schwinden desselben, wie das der Guanchen, der Bewohner von Van Diemensland u. a. auf ganz andern Gründen beruht als auf innern physiologischen. Der civilisirte Mensch beengt dem uncivilisirten nicht nur den Raum, wovon besonders der Jäger viel zu seiner Existenz braucht, sondern er bringt noch drei verderbliche Gaben mit: Brandtwein, Pocken und Lustseuche. Die beiden letztern gibt er gern umsonst, die erstere aber nicht. Diese tauscht er gegen die Mittel ein, welche der Wilde früher zu seinem eigenen Lebens-Unterhalte brauchte. Nicht nur erlegt der eingewanderte Mensch einen Theil der Jagd-Thiere selbst, sondern er verkauft dem Jäger Büchse, Pulver und Blei, die dieser bei dem seltener gewordenen Wilde nicht mehr entbehren kann — er verkauft sie ihm wie den Brandtwein gegen Fleisch und Thierhäute. Der Jäger muss also, um die Mittel zu erlangen, den seltener gewordenen Nahrungsstoff für jetzt noch sich zu verschaffen, noch mehr vom Vorrath desselben zerstören. Wie sollten da nicht Zeiten des Mangels häufig eintreten, und damit das Verkümmern des Nachwuchses? Ausserdem bringt der Eingewanderte, für den Fall des Kampfes, die tödtlichern Waffen und die bessere Kriegskunst mit. Dieses Aussterben ist also eine Vernichtung durch Kampf oder aushungernde Belagerung, oder durch beides zugleich. Es ist was Darwin *struggle for life*, den Kampf um das Leben, nennt. Ziemlich auf dieselbe Weise ist die früher gemeine Ratte, *Mus Rattus* L., eine Seltenheit geworden, seitdem die stärkere Wanderratte, *Mus decumanus*, überall wo ein lebhafter Handel hinreicht, die schwächere Verwandte aus den Kornspeichern vertrieben hat und noch vertreibt. Ausserhalb der Speicher war die schwächere nicht nur mehr dem Mangel, sondern auch mehr der Gefahr von mannigfachen Feinden ausgesetzt.

Noch weniger darf man sich auf das Verkommen von Familien berufen, die sich vorzüglich unter sich selbst verheirathen, wie wirklich geschehen ist, um das Aufhören der Lebenskraft im Laufe der Zeit wahrscheinlich zu machen. Krankheits-Anlagen müssen sich unter diesen Verhältnissen summiren, besonders da man eine solche Abstammung fast nur von den am höchsten stehenden Familien kennt, die auch am meisten den natürlichen Lebens-Verhältnissen entzogen sind. Überhaupt ist die Hypothese von der Schädlichkeit der nahen Verwandtschaft der Ältern zu wenig auf Reihen von Thatsachen gegründet und die freie Natur scheint sie nicht anzuerkennen. Ganz im Gegensatze bemühen sich Amerikanische Anthropologen, denen freilich daran gelegen ist, eine weite Kluft zwischen den weissen, rothen und schwarzen Menschen zu finden, nachzuweisen, dass die Geschlechts-Verbindungen zwischen ihnen wenige und verkümmernde Nachkommen haben, ganz gegen die historische Erfahrung, dass Mischvölker die kräftigsten zu werden pflegen, und Hr. Gobineau hat sogar vier Bände geschrieben, um zu zeigen, dass die Staaten zu Grunde gehen, wenn die Völker sich mischen. Hat die Geschichte nicht das Umgekehrte deutlich genug gezeigt: dass die Staaten zu Grunde gehen, wenn sie zu isolirt bleiben? Anthropologische Fragen erlaubt man sich noch immer nach vorgefassten Meinungen zu beurtheilen, wenn auch die Folgen zur Ursache werden sollten. Wir müssen diese Erörterungen ganz bei Seite lassen.

Man weiss jetzt von manchen ausgestorbenen Thierformen, die augenscheinlich durch die überlegenen Zerstörungsmittel des Menschen vertilgt sind, andere Thierarten sieht man täglich aus demselben Grunde abnehmen, oder weil ihr Wohngebiet durch die Menschen beengt wird; einige scheinen im gegenseitigen Kampf der Thiere unter einander zu Grunde zu gehen, wie das eben erwähnte Beispiel bei den Ratten andeutet, so dass man an ein physiologisch begründetes Absterben nur denken sollte, wenn die Beweise oder wenigstens die Wahrscheinlickeit vorliegt.

Ein Aussterben durch Veränderung der äussern Natur, wodurch die Mittel den individuellen Lebens-Process fortzusetzen entzogen werden, würde noch

jezt Arten von sehr geringer Verbreitung zerstören, und in frühern Perioden der Geologie sind solche Zerstörungen wohl viel ausgedehnter gewesen. Einen Untergang dieser Art könnte man allerdings auch einen physiologischen nennen, weil die Bedingungen zur Fortexistenz der Arten nicht mehr genügen. Allein es würde durchaus nicht auf einen prädestinirten Bestand einer organischen Form deuten, da nicht die Propagations-Fähigkeit, sondern der Verlauf des individuellen Lebens-Processes beengt oder endlich ganz unterdrückt würde. Es wäre mithin nicht ein innerer Grund, der die Arten aufhören liesse, sondern ein äusserer — für das Fortbestehen der Art nämlich äusserer. Wenn wir wirklich berechtigt wären, innere Gründe für das Aussterben der Arten anzuerkennen, so müssten wir die vergessene ganz hypothetische Zeugungs-Theorie, die unter dem Namen der *Praeformation* im vorigen Jahrhundert viel erörtert wurde, in etwas vergeistigter Form wieder auftreten lassen, als eine *Praedestination* in der Zeit für die einzelnen Formen der Thiere und Pflanzen, wofür, wie gesagt, die Beweise erst zu suchen wären. Ich gestehe, dass sie mir unbekannt sind. Haben aber die vielen ausgestorbenen Pflanzen und Thiere nicht durch innere Gründe aufgehört, sondern durch äussere, so könnte man sie für jene organische Reihen wohl als Zufälligkeiten betrachten, allein sie mögen an sich Nothwendigkeiten in einer andern Reihe von Entwickelungen sein, namentlich des Erdkörpers selbst. Es kann nicht bezweifelt werden, dass wohl die Beschaffenheit des Festlandes, des Meeres und des Luftkreises, vor allen Dingen aber die allgemeine Temperatur zu der Zeit, als zuerst organisches Leben auf unserem Planeten sich zeigte, ganz anders waren als jetzt. Auf eine allgemein verbreitete sehr hohe Temperatur weisen alle fossilen Reste der alten Formationen hin, auf mehr Kalkgehalt im Wasser und mehr Kohlenstoff in der Luft lässt die Masse des später abgesetzten Kalkes und der Kohlen schliessen. Eine nothwendige Folge davon ist, dass keine Thierform der alten Zeit in viel späterer bestehen konnte, wenn ihr Lebens-Process, nicht eine sehr grosse Biegsamkeit besass. Eine solche Biegsamkeit wäre aber nur dadurch möglich, dass der Lebens-Process die typische Form des Organismus allmählich umgebaut hätte. Für jeden einzelnen organischen Körper baut sich ja der Lebens-Process den Organismus auf, in welchem er seinen Verlauf beenden kann. Da ohne Zweifel die frühesten Lebens-Processe den damaligen äusseren Lebensbedingungen entsprachen, durch welche sie unterhalten werden konnten, so ist es fraglich, ob sie Biegsamkeit genug besassen zu sehr wesentlichen Umänderungen oder nicht. Die Thiere vor der Kreide-Periode sind von denen nach dieser Periode sehr verschieden. Es ist die herrschende Meinung, dass die neuen Formen durch neu aufgetretene Lebens-Processe entstanden seien, die den veränderten äusseren Bedingungen entsprachen, und so auch für die untergeordneten Zeiträume, in welche die alte, mittlere und neue Periode sich wieder theilen lassen. Aber von den Bedingungen, welche neue Lebens-Prozesse oder Lebens-Formen auftreten lassen, hat die Naturforschung sich noch keine Einsicht verschaffen können. Da überdies in den nach einander auftretenden Formen gewisse allgemeine Regeln sich nicht verkennen lassen, z. B. dass die vollkommneren, mehr beweglichen und mehr geistig lebendigen Modificationen jedes Haupt-Typus später sich zeigen als die unvollkommneren desselben Typus, dass in ganz alten Formen, worauf besonders Owen aufmerksam gemacht hat, nicht selten eine Vereinigung oder richtiger eine Indifferenz zweier in späteren Formen mehr gesonderter Typen sich zeigt, so ist ein gewisser innerer Zusammenhang oder eine zu Grunde liegende Nothwendigkeit in der Reihenfolge der Organismen nicht zu verkennen. Man könnte nun diesen Zusammenhang auch darin vermuthen, dass die neueren Lebens-Processe unmittelbare Continuationen der frühesten sind, denen man also eine sehr grosse Veränderlichkeit zuschreiben müsste. Bekanntlich hat Darwin in neuester Zeit versucht, diese sehr allgemeine Veränderlichkeit zu behaupten, auch wohl logisch durchzuführen, indem er zu zeigen sich bemüht, wie man sich dieselben zu denken hat. Da er aber es von sich weist, die wirklich erfolgte Umformung empirisch an den fossilen Thierarten nachzuweisen, so darf man wohl bei aller Achtung vor dem kühnen Unternehmen sagen, dass der Beweis fehlt. Umwandlungen in engeren Bereichen macht schon die geographische Verbreitung der Thiere wahrscheinlich und in den engsten, den sogenannten Varietäten nämlich, liegen sie überall vor Augen. Es kann aber nicht fehlen, da die Aufmerksamkeit der

Geologen auf diese Frage jetzt mehr gerichtet ist als früher, dass bald die Beweise für diese Ansicht erkannnt werden müssen, wenn sie sich finden sollten.

Es ist nicht meine Absicht auf diese Frage einzugehen, die meinen Beschäftigungen zu fern liegt und über die nur Geologen werden entscheiden können. Dagegen habe ich früher, bei zoologischen Beschäftigungen öfter auf Veränderungen der Thierwelt innerhalb der neuesten Zeit hingewiesen und besonders auf die Ausrottung einiger Thier-Arten durch die Menschen, ganz ohne innere oder äussere physiologische Ursachen. Namentlich habe ich zu beweisen gesucht, dass noch im 16. Jahrhundert eine Rinder-Art lebte, die nicht mehr besteht, und die Vernichtungs-Geschichte der nordischen Seekuh im 18. Jahrhunderte aus den Quellen nachgewiesen. Gegen die letzte Darstellung finde ich jetzt einen Widerspruch, den ich allerdings nur für einen zufälligen halte. Gegen die Ansicht vom Bestehen des *Ur-Stiers* bis in das 16. Jahrhundert hat schon vor 20 Jahren Professor Pusch eine lange Abhandlung mit vielen Citaten geschrieben, ohne mich zu überzeugen. Ich hatte eine Entgegnung vorbereitet, als ich erfuhr, dass H. Prof. Nilson das Skelet eines *Ur-Stiers* mit deutlicher Verwundung durch einen Pfeil erhalten, und dass man die begonnene Vernarbung erkannt habe. Der Beweis des Zusammenlebens mit den Menschen war also geliefert, und ich hielt die begonnene Entgegnung für überflüssig. Später habe ich erfahren, dass man mein Schweigen für einen Beweis der Überzeugung angesehen habe.

Da Herrn Prof. Steenstrups schöne und erfolgreiche Untersuchungen über die allmähliche Vertilgung der *Alca impennis* grosses Interesse mit Recht erregt haben, und allgemein bekannt zu werden verdienen, da ferner die Untersuchungen über die Spuren der ältesten menschlichen Bewohner Europas auch über die damalige Thierwelt Belehrungen gegeben haben, die nicht umhin können, auf unsere Vorstellungen von dem Schwinden vieler organischer Formen einzuwirken, so will ich versuchen, die Thiere, welche mit dem Menschen zugleich gelebt haben, zusammen zu stellen, so viel mir davon bekannt geworden ist, und einige Fragen über frühere Verhältnisse daran knüpfen, da wir es hier mit dem Aufhören von Thieren ohne Natur-Nothwendigkeiten, weder inneren noch äusseren, zu thun haben werden.

II. Untergegangene Thiere, deren Zusammensein mit dem Menschen historisch documentirt ist.

Die Zahl der Thier-Arten, deren Aussterben historisch documentirt werden kann, ist allerdings nicht sehr gross, allein sie fällt doch gar sehr ins Gewicht, wenn wir bedenken, wie lange es währte, bis man die Thiere so zu beschreiben anfing, dass man sie mit Bestimmtheit wieder erkennen konnte. Die systematischen Verzeichnisse begannen doch erst mit Linné, und die Charakteristik derselben ist in den ersten Ausgaben noch so unvollständig, dass man wohl mit Recht behaupten kann, erst mit der 12. Ausgabe von Linné's *Systema naturae* und der um diese Zeit (1766) geweckten allgemeinen Theilnahme an der systematischen Naturgeschichte begannen die brauchbaren allgemeinen Verzeichnisse, die also noch nicht ein Jahrhundert alt sind. Höchstens könnte man bis zur 10. Ausgabe (1758) zurückgehen, und dann wären sie kaum mehr als ein Jahrhundert alt.

Allerdings waren vorher schon viele Thiere so beschrieben, dass man sie mit Sicherheit erkennen konnte, allein meistens sind es doch nur solche, welche für den Menschen ein besonderes Interesse haben, als Nutzthiere, als Jagdthiere oder durch ihre auffallende Form, wenn sie aus fremden Welttheilen kamen. Allein, gehen wir auch auf die ersten beschreibenden Zoologen, auf einen Gessner, Belon, Rondelet, Salviani, zurück, so müssen wir gestehen, dass wir die von ihnen gemeinten Thiere in der Regel doch nur durch die Abbildungen erkennen. Somit sind die den Menschen am meisten interessirenden Thiere, auch wenn sie beschrieben sind, im Allgemeinen erst kenntlich, seitdem Holzschnitt und Kupferstich auf die Darstellung der Thiere angewendet wurden, d. h. seit wenig mehr als drei Jahrhunderten. Es ist doch wahrlich nur ein Zufall, wenn wir in einer früheren Nachricht oder Beschreibung genug Anhaltspunkte finden, um eine Species mit einiger Zuversicht zu erkennen. Oder dürfte man wirklich behaupten, dass in einem Albertus Magnus, Plinius, Aristoteles die Thiere so beschrieben sind, dass man sie specifisch bestimmen könnte? Urtheilen wir nicht meist nach der Tradition der Namen? Die Volks-Na-

men aber unterscheiden ähnliche Arten nur dann, wenn der Mensch mit ihnen in sehr anhaltendem Verkehre steht. Aber sie unterscheiden nicht verwandte Formen, die man in verschiedenen Gegenden trifft. Ersetzt in derselben Gegend eine Thier-Art die andere, so geht auch da ohne Umstände der alte Name auf das neue Thier über. Man braucht nicht weit zu suchen, um die Beweise dafür zu finden. In ganz Europa hat die eingewanderte neue Ratte den Namen der im Verschwinden begriffenen früheren Art geerbt, und wenn *Mus minutus*, die sich in neueren Zeiten in Deutschland gezeigt hat, sich vermehrt und bleibend wird, wird sie auch nur «Maus» heissen. Noch viel häufiger werden die Namen auf andere Formen angewendet, wenn der Mensch in eine andere Gegend kommt, wo er neue Arten trifft, ja oft werden dann die Namen geradezu verwechselt, wenn er von den früher so benannten Formen eine unvollständige Erinnerung mitbringt, oder diese mit der nächsten Generation verloren geht. Als die Deutschen nach Esth- und Liefland kamen, nannten sie den Hasen, den sie dort vorfanden, ganz einfach einen Hasen, und wunderten sich nur, dass er im Winter weiss werde. Als sie später auch den viel seltener vorkommenden Hasen bemerkten, der im Winter nicht weiss wird, nannten sie diesen «Litthauer», weil sie auf ihren Kriegszügen bemerkt hatten, dass diese Form in Litthauen viel häufiger war als in Liefland. So heissen beide Arten noch jetzt in den genannten Ostseeprovinzen, obgleich der sogenannte Litthauer der wahre Hase der Deutschen ist, und das Thier, das man jetzt in den Ostseeprovinzen Hase nennt, eine andere von den Einwanderern früher nicht gekannte Art. — Als die Engländer in Nord-Amerika sich ausdehnten, wandten sie den alt-germanischen Namen «Elk, Elch» für das Thier, das wir jetzt Elen nennen auf den Kanadischen Hirsch, *Cervus strongylocerus*, an, mussten aber nun das wirkliche Elen, das sie auch vorfanden, anders benennen, und weil es sumpfiges Gestrüpp liebt, gaben sie ihm den Namen *Moose-deer*. Diese Verwerfung kann auffallend scheinen, hat aber doch einen ganz einfachen und natürlichen Grund. Als die Briten nach Nord-Amerika kamen, war das Elen aus dem grössten Theile von Europa verschwunden, die Erinnerung war aber noch geblieben, dass es dem Hirsche ähnlich, aber grösser gewesen sei. Die Einwanderer fanden in Nord-Amerika ausser dem Rennthiere, das nicht verkannt wurde, drei Hirsch-Arten vor; die kleinste, *Cervus virginianus*, hielten sie für den Rothhirsch und nannten ihn darnach *Deer* oder auch *Red-deer*, die grössere Art, *Wapiti* der Eingeborenen, die in der That auch grösser ist als unser Hirsch, nannten sie *Elk*, die Franzosen *Elan;* nun blieb noch die grösste Art übrig, die in Amerika sehr starkes Geweih ansetzt und sehr gross wird; sie musste also neu erscheinen und bekam einen neuen Namen, *Moose-deer* bei den Engländern, *Orignal* bei den Franzosen. Sie galt auch in der That sehr lange für verschieden von dem Elen, so dass noch Pennant die Identität ausführlich beweisen musste. — Ganz ähnlich ging es, als der Deutsche Orden nach Masovien (Polen), Preussen und Litthauen kam, und daselbst eine grosse und wilde Ochsen-Art noch zahlreich in den Wäldern fand. Die alt-germanischen wilden Rinder, *Ur*, *Uor* oder *Auer* und *Wisent* waren in Deutschland vertilgt, die Erinnerung war aber geblieben, und zwar mag unter ihnen der Auer der mehr gefeierte Name gewesen sein, vielleicht schon wegen des schöneren Gehörns. Es war also sehr natürlich, dass das Preussisch-Polnische Thier *Auer* genannt wurde, wogegen der *Wisent* als *Bison* in Amerika für ein kaum verschiedenes wieder auftauchte. Dasselbe wird aber noch häufiger *Buffalo* nach einem fast ganz haarlosen Thiere des südlichen Asiens genannt. — Man darf in der That gar nicht versuchen, die Nachweisungen von Namen-Übertragungen vollständig zu machen, denn man fände kein Ende. Wie viele verschiedene Formen hat man Reh genannt, nicht nur Hirsch-Arten, sondern Antilopen und sogar ein Schaaf mit mächtigen gewundenen Hörnern, denn der *Mouflon* wird in Sardinien mit dem Namen des Rehs bezeichnet. — Wirkliche Naturforscher waren nicht weniger der falschen Übertragung von Namen ausgesetzt als das Volk. Steller, den man doch gewiss für seine Zeit einen guten Zoologen nennen muss, und der als sehr genauer Beobachter zu allen Zeiten geschätzt zu werden verdient, hielt die Robben und die Seekuh die er beschrieb, für identisch mit Thieren, die aus weit entfernten Gegenden und südlichen Breiten ganz oberflächlich beschrieben waren. Es ist eben ein Verdienst der systematischen Zoologie, dass man nur durch sie die verschiedenen Formen genauer unter-

scheiden lernte, und dieses Mittel besteht kaum ein Jahrhundert. Jetzt wird jeder naturhistorisch gebildete Mann ein Thier, das er in der Fremde sieht, erst lange untersuchen, bevor er es für gleich mit dem vaterländischen erklärt.

Es wäre durchaus überflüssig, von dem Namen-Übergange von einem Thiere auf ein anderes vollständiger zu sprechen. Jeder Zoologe weiss, dass diese Übertragungen von Seiten des Volkes zahllos sind, dass man in Amerika Löwen und Tieger wiederzufinden glaubte, dagegen den nordamerikanischen Vielfrass und Iltis verkannte und die einheimischen Namen beibehielt. Haben doch die Russen ihren Namen für den Biber (Бобръ), als sie an das Berings-Meer gelangten, auf ein Raubthier (*Enhydra*) und den in ihren alten Liedern fortlebenden Namen *Tur* (offenbar indogermanischen und gleichen Ursprungs mit *Taurus*), auf ein Thier der Kaukasus-Gipfel von ganz anderem Geschlecht und wenig grösser als ein tüchtiges Schaaf, übertragen. Der Name war im Gedächtniss des Volks und zwar im poetischen Gewande, er hatte aber kein Object. Jetzt fand man ein Thier, das sehr schwer zu erlegen ist, weil es in der Nähe des ewigen Schnees sich aufhält. Schon dieser Umstand gab ihm eine poetische Weihe. Da fiel ihm sehr natürlich der Name *Tur* zu. Sowohl das Rennthier als der Rothhirsch heissen bei den Russen *Olèn*. Nur die Wissenschaft unterscheidet sie als nördlichen und südlichen *Olèn*. Noch auffallender ist es, dass der Name *Beluga* (Weissfisch oder Weissling) zugleich für den weissen Delphin (*Delphinus Leucas*) und für den Hausen (*Acipenser Huso*) gilt und beide keine anderen Namen haben, so verschieden sie auch sind. Aber auch wenn die Kenntniss eines Thieres ganz allgemein verbreitet und vollständig lebendig erhalten ist, wird doch der Name desselben von dem Volke nicht selten auf ein Thier neuer Kenntniss übertragen, meist freilich mit einem Beisatze. Die Russen nannten, als sie an das Kaspische Meer kamen und den Flamingo sahen, diesen Vogel eine «rothe Gans», obgleich er ausser dem allgemeinen Vogel-Character nur ungefähr in der Grösse des Rumpfes an die Gans erinnert. Die Bewohner der Südsee haben, als das Pferd bei ihnen eingeführt wurde, dasselbe in ihrer Sprache ein «Reit-Schwein» genannt. Sie konnten ja auch nicht anders, wenn sie nicht ein Europäisches Wort aufnehmen wollten. Da mochten ihnen aber die Laute *horse*, *cheval*, *cavallo* bald nach einander entgegentreten oder ihnen zu ungewohnt scheinen. Sie kannten aber vorher nur zwei Formen von Säugethieren, den Hund und das Schwein; das letztere ist dem Pferde offenbar ähnlicher, und musste daher Pathen-Stelle bei ihm vertreten. Das Volk kann ja nicht wie ein systematischer Zoolog aus Griechischen Brocken einen neuen Namen zusammensetzen.

Doch ich muss schliessen mit diesen Namens-Übertragungen durch verschiedene Veranlassung, denen ich vielleicht schon zu viel Raum gegönnt habe. Es geschah in doppelter Absicht. Zuvörderst um nachzuweisen, wie höchst übereilt der Einwurf war, den Hr. Pusch meinem Nachweise machte, dass der eigentliche Urstier in Polen im 16. Jahrhundert noch gelebt habe, obgleich der Name auf eine andere Art übergegangen war. Die Deutschen würden doch die früher gekannte Form nicht vergessen haben, meint Prof. Pusch. — Vor allen Dingen wollte ich aber hier anschaulich machen, dass wohl in historischer Zeit gar manche Arten untergegangen sein mögen, ohne dass wir es wissen, weil wir bei der Deutung der alten Schriftsteller uns vorzüglich auf die Continuität der Namen verlassen müssen und genauere Beschreibungen sehr spät erst anfangen.

Dennoch ist die Zahl der Arten, deren Aussterben in historischer Zeit nachgewiesen werden kann, keinesweges ganz klein. Im Laufe weniger Jahrhunderte wird sie viel ansehnlicher sein, wenn man nicht Vorkehrungen künstlicher Schonung trifft.

Wir wollen versuchen sie aufzuführen und vorzüglich berücksichtigen, wodurch ihre Existenz in historischer Zeit nachgewiesen ist, und welche Verhältnisse ihre Vernichtung herbeigeführt haben mögen.

α) Die nordische Seekuh (*Rhytina Stelleri*).

Das merkwürdigste Beispiel dieser Art ist wohl die nordische Seekuh (*Rhytina Stelleri*), da man das Jahr, in welcher die Europäische Erwerbsucht mit dieser Thier-Art in Berührung kam, so wie das Jahr, in welchem das letzte Opfer fiel, angeben kann und zwischen beiden Terminen nur 27 Jahr verliefen. Ja, es war nicht einmal eine ansässig gewordene Bevölkerung, welche dieses grosse Thier von 80 Centnern Gewicht in so kurzer Zeit vertilgte, sondern auf einzelnen

Schiffen herangereiste Abenteurer, welche sich hier für weitere Züge verproviantirten.

Ich habe zwar die Vertilgungs-Geschichte dieses Thiers schon einmal erzählt und, wie ich glaube, sehr ausführlich — vielleicht sogar etwas zu ausführlich, da es mir darauf ankam bei dem Leser die Überzeugung zu erwecken, dass ich keine Mühe gescheut hatte, an alle Quellen zu gehen, welche eine Ausbeute versprachen [1]). An dieser Vertilgungs-Geschichte hat mein geehrter College Brandt, als er die Wissenschaft mit der ersten ausführlichen und gründlichen Beschreibung des Schädels der *Rhytina* beschenkte [2]), nichts zu ändern gefunden, sondern noch einige Umstände hervorgehoben, durch welche sie bestätigt und verstärkt wird, und die ich sogleich näher erörtern will. Ich kann mich auch nicht beschweren, dass diese historische Darstellung nicht gehörig bekannt geworden wäre. Der wesentlichste Inhalt ist in neuerer Zeit in den gangbarsten Büchern über Zoologie und Palaeontologie zu finden. Ich will nur auf van der Hoeven's Handbuch der Zoologie und Bronn's Geschichte der Natur verweisen. Um so auffallender ist es, dass in dem neuesten Handbuch der Palaeontologie des berühmten Hrn. R. Owen, das ohne Zweifel in die meisten Europäischen Sprachen übersetzt werden und *instar omnium* den Naturforschern lange Zeit als Leitfaden dienen wird, die Geschichte der *Rhytina* so dargestellt wird, als ob das Aussterben des Thiers nicht gewiss, eine besondere Vertilgung nicht nachgewiesen sei, man also das Aussterben, wenn es statt gefunden habe, Veränderungen in der physischen Geographie zuzuschreiben habe. Das sieht nun freilich so aus, als ob der berühmte Verfasser ganz neue Nachrichten aufgefunden habe und absichtlich gegen meine Darstellung sich erkläre. Ich zweifle aber keinen Augenblick, dass bei dem Reichthum an neuem Stoffe, der aus allen Weltgegenden dem ersten Palaeontologen neuer Zeiten zufliesst und es ihm möglich macht, jährlich mehrere neue Formen aus der Vorzeit wieder auferstehen zu lassen, ihm eine blosse Vertilgungs-Geschichte leicht entgehen konnte, oder nicht beachtungswerth schien [3]); aber da seine Darstellung grade so aussieht als ob ihm neue Nachrichten zugekommen wären, und er sich absichtlich gegen die meinige erklärt, so muss ich ihm schon Rede stehen. Thäte ich es nicht, so würde man nothwendig mein Schweigen gegen eine solche Autorität als Zugeständniss nehmen. Indem ich widerspreche erreiche ich auch vielleicht, dass in spätern Auflagen die Darstellung sich ändert, oder der Verfasser mit den Gründen für dieselbe, wenn

---

1) Untersuchungen über die ehemalige Verbreitung und die gänzliche Vertilgung der von Steller beobachteten nordischen Seekuh (*Rytina Ill.*). *Mémoires de l'Acad. de St.-Pétersbourg, VIme série, sc. mathématiques, physiques et naturelles, T. V. p. 53 — 80.*

2) *Symbolae sirenologicae. p. 1 — 60. Mémoires cet. T. VII.*

3) Es springt in die Augen, dass Herr R. Owen überhaupt der in neuester Zeit verschwundenen Thier-Arten nur ganz vorübergehend und nach Erinnerungen erwähnt, als kurze und ganz gelegentliche Ergänzung der mehr speciel beschriebenen, früher verschwundenen Thiere, denen dieses Buch eigentlich gewidmet ist. Das wird, wie ich glaube, anschaulich, wenn wir den kurzen Abschnitt über *Rhytina* hier vollständig wiederholen und mit einigen Anmerkungen begleiten. Ich hoffe, dass der berühmte Forscher, dessen Scharfblick, Genauigkeit und Ausdauer, wo er selbst untersucht, ich früh bewundern gelernt habe, den ich fortdauernd nicht weniger verehre als die gesammte wissenschaftliche Welt, dem ich selbst persönlich verpflichtet bin, mir nicht zutrauen wird, dass ich in meinem 70sten Jahre ein Geschäft daraus mache, eine Lücke in einem Werke aufzuspüren, das auf lange Zeit die allgemein benutzte Fundgrube sein wird. Ich überlasse solches Geschäft gern jüngern Jahren. Ich erwarte vielmehr, da die Palaeontologie ohne Zweifel viele Auflagen erleben und in die meisten Sprachen übersetzt werden wird, dass sein Verfasser sich beeilen wird, in den Übersetzungen und spätern Auflagen eine Stelle umzuändern, von der ich glauben muss, dass sie ganz *«obituary»* niedergeschrieben ist, oder dass, wenn er Gründe zu der abweichenden Ansicht zu haben glaubt, diese Gründe dem Publicum dargelegt werden. Sind diese überzeugend, so kündige ich meinen Übertritt schon im Voraus an. Es heisst in der *Palaeontology or a systematic summary of extinct animals and their geological relations. By R. Owen.* 1860. 8. p. 400:

Within the last century, academicians of Petersburg and good naturalists described and gave figures of the bony and perishable parts, including the alimentary canal [1])*, of a large and peculiar fucivorous Sirenian — an amphibious animal like the Manatee, which Cuvier classified with the herbivorous Cetacea, and called Rytina Stelleri* [2])*, after its discoverer. This animal inhabited the Siberian shores and the mouths of the great rivers there disemboguing* [3])*. It is now believed te be extinct, and this extinction appears not to have been due to any special quest and persecution by man* [4])*. We may discern in this fact the operation of changes in physical geography, which have at length so affected the conditions of existence of the Siberian manatee as to have caused its extinction* [5])*. Such changes had operated, at an earlier period, to the extinction of the elephant and rhinoceros of the same region and latitudes: a future generation of zoologists may have to record the final disappearance of the Arctic buffalo (Ovibos moschatus). Remains of Ovibos and Rytina show that they were contemporaries of Elephas primigenius and Rhinoceros tichorrhinus* [6])*.*

1) Nur Steller hat im vorigen Jahrhunderte die *Rhytina* beschrieben und zergliedert; abgebildet hat er aber nur die Kauplatte.

2) Cuvier nannte das Thier bloss *Stellère*, was einige Zoologen als *Stellerus*, andere als *Stellera* in das System einführten. Der Name *Rytina* kommt von Illiger, die richtigere Schreibart *Rhytina*, von Wiegmann und Brandt.

3) Alle Angaben vom Vorkommen an der Küste Sibiriens, die nur in ältern Schriften hie und da vorkommen, beruhen auf Verwechselungen mit dem Wallross.

4) Gerade diese Art der Vertilgung ist nur zu gewiss.

5) Die Annahme einer geologischen Veränderung dagegen scheint jeder Begründung zu entbehren.

6) Auch diese Zusammenstellung lässt sich bezweifeln.

sie absichtlich sein sollte, was ich bis jetzt nicht glaube, hervortritt. Ich muss um so mehr widersprechen, als es mir hier darauf ankommt den mächtigen Einfluss der Menschen auf Vertilgung der Thiere — unter besondern Umständen — nachzuweisen, um diesen Factor bei dem Urtheil über das Schwinden der Thierarten, wenigstens für die neuern Zeiten, zur Geltung zu bringen. — In wenigen Fällen nicht nur, sondern in keinem andern Falle, wie es mir scheint, ist dieser Einfluss so vollständig historisch documentirt.

Es ist ein saures Geschäft, sich selbst abzuschreiben, oder auch nur zu excerpiren. Man wird es daher auch natürlich finden, dass ich nur die Cardinalpuncte aufführe, auf denen die Schlussfolgerungen beruhen, und dabei auf die ausführliche Abhandlung zur nähern Begründung verweise. Ausführlich wurde damals der Bericht abgefasst, damit, wie ausdrücklich gesagt wird, etwa neu aufgefundene widersprechende Nachrichten über die ehemalige Verbreitung um so eher zu Tage gefördert werden[4]). Ich hatte dabei vorzüglich die inselreichen Küsten des nördlichen Amerikas im Sinne, denn dass diese Seekuh an den Küsten Asiens nicht vorkam, hebt schon Pallas (Zoogr. I, p. 373) mit Nachdruck hervor.

Ich beginne meinen Nekrolog der *Rhytina* mit der Bemerkung, dass vor dem Jahr 1742 gar keine Nachricht über dieselbe zu finden ist und gebe eine summarische Entdeckungs-Geschichte des östlichen Theils von Sibirien und Kamtschatkas, der Kurilischen und Schantarischen Inseln. In keinem Berichte über diese Expeditionen fand ich der Seekuh Erwähnung auch nicht in den ältern oder neuern Berichten von Berings erster Expedition, bei welcher man sich lange genug in Kamtschatka aufhielt, überhaupt nicht vor der zweiten Beringschen Expedition, die 1740 in Kamtschatka ankam[5]). An dieser zweiten Expedition hatten zuvörderst Gerh. Fried. Müller als Historiker und Joh. Georg Gmelin als Naturforscher Theil genommen. Beide gaben zwar schon in Jakutsk die Weiterreise auf, weil die Expedition in ihrer Entwickelung zu langsam fortschritt und Müller öfter und andauernd erkrankte. Sie erhielten aber als ehemalige Theilnehmer die Berichte über die seitlichen Expeditionen nicht nur, sondern auch über die weitere Fortsetzung der Haupt-Expedition mitgetheilt und von ihnen ging fast alles aus, was Europa davon erfuhr. Gmelin hat grosse Verdienste um die Botanik, indem er die erste Flora Sibiriens ausarbeitete und auch die Algen des Berings-Meeres, so viel man davon gesammelt hatte, beschrieb. In der Zoologie hatte er aber so schwache Kenntnisse, dass er die neuaufgefundene Seekuh mit dem Wallross, das ja oft auch Seekuh genannt wurde, und sogar mit dem weissen Delphin (*Delph. Leucas*) verwechselte, worüber ihn der Historiker Müller belehren musste (Samml. R. S. III, S. 254). Durch diese Verwechselungen wurden schon von Gmelin einige falsche Nachrichten über das Vorkommen der Seekuh verbreitet. Müller bearbeitete speciell die Geschichte Sibiriens und summarisch auch die Geschichte der Entdeckungsreisen dahin, so wie der zweiten Beringschen Reise. Auf ihn hat man sich daher zu berufen, wo die Originalberichte fehlen, weshalb man in unsrem Nekrolog der *Rhytina* Müller öfter als Autorität genannt findet.

Da von den der Reise-Unternehmung beigegebenen drei Gelehrten Müller und Gmelin über Jakutsk nicht hinausgehen mochten, Delisle de la Croyère aber als ziemlich unfähig sich erwiesen hatte, so expedirten die ersteren wenigstens einen Lehrling, den sie unter dem Namen eines Studenten bei sich hatten, Stepan Krascheninnikow, nach Kamtschatka, um Naturalien zu sammeln und veranlassten, dass ein ausgebildeter Naturforscher aus dem Auslande berufen wurde. Die Wahl fiel auf den unterrichteten und unermüdlichen Steller. Dieser reiste so schnell als möglich nach Kamtschatka und wurde hier von Bering aufgefordert, die Seereise zur Aufsuchung von Amerika mitzumachen, obgleich er ursprünglich nur für Kamtschatka bestimmt war; Krascheninnikow blieb aber in Kamtschatka. Dieser erhielt später, nach Stellers Tode, den Auftrag, mit Benutzung der Stellerschen Papiere ein Werk über Kamtschatka in Russischer Sprache auszuarbeiten und die Berichte über alle Thiere, die man auf den Inseln beobachtet hatte, mit aufzunehmen. Man nannte ja das ganze Meer das Kamtschatkische. Überdies ist die Englische und die Deutsche Bearbeitung dieses Werkes nur ein Auszug, in welchem manche Verweisungen auf Steller ausgeblieben sind. So wurde denn dieses Werk Veranlassung, dass man das neue *Manati* als einen Anwoh-

4) *Mémoires de l'Académie*, l. c. p. 56 oben.
5) l. c. p. 56 — 59.

ner Kamtschatkas, und mit einiger Erweiterung Sibiriens betrachtete. Steller aber sagt ausdrücklich, dass es bei Kamtschatka, wo er sich nach der Rückkehr längere Zeit aufhielt, nur zuweilen todt angetrieben und ausgeworfen werde, und dass er das nur nach der Rückkehr erfahren habe[6]).

Auf der unglücklichen Seereise (1741 — 1742) war es, wo Steller dieses Thier zuerst sah, und zwar erst auf der unbewohnten Berings-Insel, an welcher das Schiff im Herbste 1741 scheiterte. Auch sein aus Kamtschatka mitgenommener Kosak kannte dieses Thier nicht. Es ist mir daher wahrscheinlich, dass die zuweilen todt bei Kamtschatka ausgeworfenen Thiere, von denen Steller später hörte, wohl von den Individuen waren, welche von der gestrandeten Mannschaft harpunirt waren, sich aber losgerissen hatten. Da Thiere dieser Bildung sehr weite Blutgefässe mit zahlreichen Anastomosen haben, so verbluten sie sich leicht[7]).

Man hatte auf der Berings-Insel so viele Thiere dieser Art gesehen, dass nach Stellers Meinung ganz Kamtschatka von hier mit Fleisch versehen werden könnte. Vielleicht überschätzte Steller die Anzahl, indem er annahm, dass im ganzen Umfange der Insel die Zahl so gross sei als am Wohnort der Mannschaft. Aber die See-Säugethiere, wenigstens die hochnordischen, leben sehr entschieden gesellig. Man kann eine ansehnliche Heerde Wallrosse, Robben, Weissfische (*Delphinus Leucas*), selbst Wallfische mancher Art sehen, würde aber sehr irren, wenn man glaubte, das ganze Meer oder die Küste sei mit solchen Heerden gefüllt. Der Fang der Weissfische bildet einen besondern Gewerbszweig im Weissen Meere bis an die Küsten von Nowaja-Semlja. Findet eine Expedition eine solche Heerde, so ist die gesammte Ausrüstung reichlich vergütet, wenn der Fang glückt, selten aber findet eine Expedition mehr als eine Heerde, oft gar keine. Der ganze Vorrath dieser Thiere scheint sich in wenige Heerden zu sammeln. Wie dem auch sein mag, Steller, überhaupt ein Enthusiast, machte so glänzende Schilderungen von der Zahl der Seekühe an der Berings-Insel und von der Leichtigkeit sich daselbst mit gutem Fleisch zu versorgen, um dann weiter auf den Fang der See-Ottern und Roben nach den ferneren Inseln zu gehen, die Steller zu seiner wahren Verzweiflung gerade nur so viel gesehen hatte, um sich dahin zu sehnen, — so glänzende Schilderungen, dass die Gewinnsucht der abenteuernden Promyschlenniken, mit denen Kamtschatka überschwemmt war (Steller's Kamtschatka, S. 121) und der beutelustigen Kosaken stark aufgeregt wurde. Man baute sich Schiffe aus dem Stegreif ohne Eisen. Ein Kosak damaliger Zeit war Krieger, Jäger, Seemann, Zimmermann, Steuer-Einnehmer, vor allen Dingen aber Erwerbsmann in Einer Person. So war denn auch ein Kosaken-Unteroffizier, Bassow, im nächsten Sommer (1743) schon fertig mit seinem *Schitik* (wörtlich mit seinem genähten Boote) und stach wohlgemuth mit einem Kaufmann und einigen Abenteurern in See, um die Berings-Insel als neues Eldorado aufzusuchen, wo er überwinterte und dann im Jahre 1744 glücklich nach Kamtschatka zurückkehrte. Leider ist seine Ausbeute nicht bekannt geworden, sie muss aber sehr befriedigend gewesen sein, da er im folgenden Jahre mit einem andern Kaufmanne wieder nach der Berings-Insel abfuhr, nun aber auch noch auf drei benachbarte kleine Inseln, unter denen ohne Zweifel die Kupferinsel war, die er auch später nochmals besuchte und von der er zuerst das Kupfer heimbrachte. Von jener zweiten Fahrt brachte sein Boot, ausser 1900 Fellen von See-Bären, 1670 Felle von See-Ottern heim, d. h. mehr als anderthalb mal so viel als die Amerikanische Compagnie, welche das ausschliessliche Recht des Pelzthier-Fanges im ganzen Berings-Meer besitzt, jetzt durchschnittlich in einem Jahre zu Markte bringt. Ich führe diese Zahl hier nachträglich an, um anschaulich zu machen, wie gründlich man ausrottete. Der tapfere Bassow hatte so gut unter den See-Ottern aufgeräumt, dass seine nächsten Nachfolger schon viel weniger erhielten, der erste 320, ein folgender 362, ein dritter nur 58[8]). Bassow selbst unternahm noch zwei Reisen, die dritte 1747 und die vierte 1749. Dass er nicht mehr auf der Berings-Insel überwinterte, sondern auf der Kupfer-Insel, ist für die vierte Reise gewiss und für die dritte höchst wahrscheinlich, denn von der dritten Reise brachte er viel Kupfer und Kupfer-Erz mit[9]).

---

6) l. c. S. 60 — 62 mit den speciellen Nachweisungen.
7) l. c. S. 62 — 65.

8) Siehe die chronologische Tabelle in Berch's Хронологическ. исторія Отк. Алеутск. острововъ.
9) Берхъ. Хрон. истор. ст. 4 — 6.

Eine solche Versetzung des Aufenthaltes auf eine andere Insel, wo noch gar keine Vorbereitungen zum Überwintern getroffen waren, wo die Erdhöhlen in denen man wohnte, erst ausgegraben oder auch Hütten erbaut werden mussten, würde er schwerlich unternommen haben, wenn er nicht die Objecte seiner Jagd schon auf der Berings-Insel in bedeutender Abnahme gefunden hätte. Diese Abnahme veranlasste denn auch die Expeditionen bald weiter vorzudringen. Eine, die 1747 ausging, war schon bis zu den nächsten Aleuten vorgedrungen, zu welchen man jetzt die Berings- und Kupfer-Insel nicht mehr rechnet. Es ist in den Berichten, so weit wir sie vor uns haben, sehr selten von der Seekuh die Rede. Das kommt wohl daher, dass die Erlaubniss zu den Expeditionen nur unter der Bedingung gegeben wurde, dass der Staat $^1/_{10}$ des Jagd-Ergebnisses als Abgabe oder Tribut erhielt. Man gab also nur die Pelz-Thiere, Fischbein u. s. w. an, sprach aber von den zur Subsistenz verwendeten Thieren gar nicht. Die ersten Berichte waren überhaupt nur kurze officielle Rapporte. Erst gegen Ende des Jahrhunderts wurden ausführlichere Reisebeschreibungen abgefasst, von denen einige gedruckt sind. So kommt es denn, dass auch über das Vorkommen der Seekuh an der Kupfer-Insel keine bestimmte Angabe von mir aufgefunden ist. Ich zweifle dennoch nicht, dass dieses Thier hier lebte, weil diese Insel eben so unbewohnt war, als die Berings-Insel, weil Bassow, nachdem er diese Insel auf der 2. Reise kennen gelernt hatte, wahrscheinlich für die dritte und sicher für die vierte sich schon so einrichtete, dass er hier überwinterte. Dasselbe thaten in der ersten Zeit mehrere seiner Nachfolger. Doch haben wahrscheinlich auch an der Kupfer-Insel die Seekühe sehr bald abgenommen oder ganz aufgehört, wie man daraus vermuthen kann, dass eine Beschreibung dieser Insel, welche im Jahre 1755 von Beamten des Bergwesens entworfen wurde, allerlei Thiere nennt, selbst Vögel, der Seekühe aber nicht erwähnt[10]). Da diese Ausrüstungen zuerst von Kamtschatka, dann aber von Ochotsk ausgingen, wo es fast nicht möglich war, andere Nahrung als gesalzene Fische mitzunehmen, so war es eine Hauptrücksicht unterwegs, und zwar recht bald, denn die Reisen begannen meist im Herbst, sich mit frischem Fleische zu versehen. Nun assen zwar die Unternehmer recht gern auch See-Ottern, aber diese nahmen auf den näheren Inseln schon sichtlich ab, und sie waren es, welche die Abenteurer immer weiter nach Osten lockten. Gutes Fleisch um sich für die ganze Reise zu versorgen, konnte man aber auf den Commodore-Inseln (Berings- und Kupfer-Insel) reichlich erhalten, wenn man See-Kühe harpunirte. Ja, es ist nicht unwahrscheinlich, dass man sogar Kamtschatka damit versorgte. Wir erfahren nämlich, dass in diesen ersten Jahren oft auch Kosaken in offenen Böten oder Baidaren nach der Berings-Insel fuhren, von denen manche, wenn ein Sturm sie überfiel, verunglückten, andere wiederkehrten ohne dass von mitgebrachtem Pelzwerk die Rede ist[11]).

Es schien mir überflüssig, in meiner Geschichte von der Vertilgung der Seekuh die einzelnen Expeditionen aufzuführen. Eine solche Aufzählung würde hier noch weniger am Orte sein. Bemerken will ich nur, dass die Anzahl derselben grösser war als man nach dem bekannten Buche von Coxe vermuthen könnte, und dass sie allmählich in grösserem Maassstabe durch Handels-Compagnien ausgeführt wurden, dass aber die Ausbeutung in eine schonungslose Verwüstung überging, wodurch die Regierung sich genöthigt sah, das Recht der Ausbeutung des Berings-Meeres einer einzigen Compagnie zu übergeben, damit diese im eigenen Interesse Schonung einführe. Auf die Folgen der Verwüstung und der Schonung werde ich weiter unten noch zurückkommen, weshalb hier nichts mehr davon zu sagen ist.

In der Vertilgungs-Geschichte ist angegeben, dass Sauer, der Secretär des Capt. Billings auf dessen Expedition in den Jahren 1789—93, mit Bestimmtheit das Jahr 1768 nennt, in welchem das letzte Individuum der *Rhythina* erlegt sei, und dass man in der That von derselben später keine Erwähnung mehr findet, dass alle Nachfragen schon vor mehr als dreissig Jahren vergeblich waren, dass die besten Kenner dieser Gegenden, die einen grossen Theil ihres Lebens in ihnen zugebracht hatten, die Herren Berch, Kramer, Chlebnikow, versicherten, man zweifle

10) Сибирскій Вѣстникъ 1822, Ч. XVIII. Es ist dieselbe, welche auch in Pallas n. nord. Beiträge, Bd. II, sich findet. Hier ist aber die Angabe der Thiere ganz weggelassen.

11) Берхъ. Хрон. исторія, ст. 16.

jetzt in den Colonien, dass ein solches Thier daselbst jemals gelebt habe, und dass auch sie daran zweifelten, ferner, dass auch die Oberverwalter Wrangell und Etholin nichts mehr hatten erfahren können. Einen Beweis aber, wie aufmerksam man auf alle Gegenstände dieser Art war, kann man darin finden, dass der Admiral Wrangell mir schon damals sagte: «Es gehe die Sage, dass man im Boden der Berings-Insel zuweilen ganz ungewöhnliche Knochen finde» [12]).

Ich kann jetzt zu diesem Nekrologe nur noch hinzufügen, dass auch später die *Rhytina* sich nirgends im Berings-Meer gezeigt hat, obgleich die Akademie auf die Proposition meines Collegen Brandt den Conservator des zoologischen Museums Ilja Wosnessenski mehrere Jahre im Berings-Meer hat reisen lassen; dass Herr J. Wosnessenski, von den Local-Behörden unterstützt, die verschiedensten Gegenden der Colonien besucht hat und obgleich er instruirt war, die *Rhytina* besonders im Auge zu haben, nirgends von diesem Thiere bei den Einwohnern etwas erfahren konnte, aber einen Schädel sendete, der auf der Berings-Insel gefunden war [13]). Diesen Schädel hat bekanntlich H. Brandt ausführlich in den Denkschriften der Akademie beschrieben. Allein mein berühmter College wird noch Gelegenheit haben ein fast vollständiges Skelet zu beschreiben und so für die Wissenschaft zu benutzen, was von diesem vertilgten Thiere noch zu erhalten war. Die Akademie hatte nämlich auf wiederholte Vorschläge von mir, als ich noch mit der Direction des zoologischen Museums betraut war, und des jetzigen Directors, H. Brandt, Preise auf die Auffindung von Resten der *Rhytina* gesetzt. In Folge derselben ist jetzt ein fast vollständiges Skelet von der Berings-Insel eingegangen, welches nur mit einer dünnen Erdschicht bedeckt war. Wahrscheinlich würde man noch mehr dergleichen finden können, wenn man eine eigene Expedition nach dieser jetzt wenig besuchten Insel ausrüstete, mit dem Auftrage, die ganze Insel zu umgehen und insbesondere an den Landungsplätzen mit der Schaufel zu graben. Schon Steller sah ganze Skelette auf dem Lande, die er von hohen Sturmfluthen ausgeworfen vermuthete [14]).

12) *Mémoires de l'Acad.* a. a. O., S. 66 — 75.

13) *Mémoires de l'Acad. T. VII*, l. c. p. 4.

14) Steller: Beschreibung der Berings-Insel in n. nord. Beiträge, II, S. 271.

Es ist mir nur um den Nachweis der ausserordentlich raschen Ausrottung der Steller'schen Seekuh zu thun gewesen, keineswegs um ihre Enstehungs-Geschichte. Es war daher wohl nicht begründet, wenn H. Schlegel in den «Abhandlungen aus dem Gebiete «der Zoologie und vergleichenden Anatomie I, S. 17 «sagt: «Aus diesen Beobachtungen folgert nun Herr «v. Baer dass der Verbreitungsbezirk der *Stellera* von «jeher auf die beiden genannten Inseln beschränkt «gewesen sei. Wider diese Meinung erlauben wir uns «einzuwenden, dass es gegen alle Analogie streitet «und an sich selbst sehr unwahrscheinlich ist, voraus«zusetzen, ein so grosses Thier, und zwar ein Seethier, «wie die *Stellera* ist (war), sei für einen so kleinen «Punkt unserer Erde geschaffen». Um die Schöpfungs-Geschichte habe ich mich, wie gesagt, bei meiner Darstellung nicht gekümmert, es hätte mir wahrlich auch nicht viel genützt. Die Worte «von jeher» sind also jedenfalls nicht gerechtfertigt. Der berühmte Zoolog zu Leiden schliesst nun aus meiner Darstellung, dass die Steller'sche Seekuh auf den bewohnten Inseln und Küsten eben so schnell vertilgt worden sein möchte. Ich habe keine andere Überzeugung gehabt, berichtete aber nach glaubwürdigen Urkunden, da ich nur die Verbreitung bei Ankunft der Europäer nachweisen wollte. Mehrere Äusserungen zielen darauf hin. Zuvörderst weise ich auf die Darstellung des Verbreitungsbezirkes hin, wie er auf der Karte zu der Abhandlung über das Wallross [15]) noch vor dem Drucke des Aufsatzes über die *Rhytina* verzeichnet ist. Auf der letzten Seite dieser Abhandlung findet sich eine «Erklärung zum Verständniss der Tafel». Hier heisst es: «Zugleich habe ich die Gelegenheit wahrgenom«men, den ehemaligen, sehr beschränkten Aufenthalt «der *Rhytina Jll.* mit den Zeichen ** anzudeuten, den «ich in einer späteren Abhandlung untersuchen werde. «Die punktirte Bogenlinie zeigt die weiteste Ausdeh«nung an, welche die Verbreitung dieser Thiere zur «Zeit der Entdeckung haben konnte». Dass hier von der Entdeckung durch Europäer oder für die literärische Kenntniss die Rede ist, versteht sich wohl von selbst. Später habe ich meine Meinung nicht geändert, sondern ganz eben so wie Herr Schlegel schloss ich aus der documentirten schnellen Vertil-

15) *Mémoires de l'Acad. de St.-Pétersb. VIIme série, sc. mathématiques et physiques, T. IV.*

gung durch die Russen an den bis dahin unbewohnten Inseln auf eine vorhergegangene Vertilgung an den bewohnten, und sage wörtlich, nachdem von der Vertilgung in 27 Jahren die Rede gewesen ist: «Schon «aus diesem Grunde ist es wahrscheinlich, dass es «(dieses Thier) an den Küsten, welche die Russen seit «längerer Zeit bewohnt fanden, nicht mehr lebte, und «es lässt sich gar keine Vermuthung darüber aus«sprechen, wie weit es ursprünglich, d. h. vor der An«siedelung von Menschen, verbreitet gewesen sein «mag»[16]). Das zu sagen war vielleicht überflüssig, indessen war es deutlich. Doch komme ich noch einmal darauf zurück und bemerke auf der folgenden Seite: «Da sich nicht urtheilen lässt, wie weit vor sehr lan«ger Zeit die Verbreitung der *Rhytina* ging, so wäre «es vielleicht nicht überflüssig, die Schriften der Chi«nesen und Japanesen in dieser Hinsicht zu durch«suchen, wenn man nur hoffen könnte, dass die Gat«tung *Halicore* von der *Rhytina* unterschieden worden «sei».

Diese kleine Rechtfertigung, oder Rechthaberei, wie man sie vielleicht nennen wird, bitte ich nur dem Umstande zuzuschreiben, dass sowohl damals, als besonders jetzt, es mir vor allen Dingen darauf ankam, nachzuweisen, «wie schnell manche Thierform der Verfolgung der Menschen erliegt»[17]).

Die Aleuten sind sehr geschickte und gewandte Verfolger der Seethiere. Mit ihren Pfeilen, die sie mit Hülfe eines Wurfstockes werfen oder schiessen, wissen sie eine See-Otter zu treffen. Sie verfolgen auch Wallfische, die häufig ganz entkommen oder in weiter Ferne erst stranden. Es war natürlich, dass sie früher auf die Seekuh Jagd machten, und, mit vielen Baidaren sie umstellend, wie es die Beringsche Mannschaft zu thun lernte, ans Ufer trieben. Solcher Verfolgung mochten die Thiere auch rasch erlegen sein. Es wäre wünschenswerth, dass man nachforschte, ob nicht Reste dieser Thiere bei ihren Ansiedelungen zu entdecken sind. Beachtenswerth ist es aber doch, dass dem Admiral Wrangell gerade nur von solchen Knochen auf der Berings-Insel erzählt war.

Länger mag sich das Thier an den Küsten Amerikas erhalten haben, wenn es dort jemals lebte. Die dortigen Völker nähren sich nicht allein von Seethieren, sondern auch von Thieren des Continentes. Hier allein wäre möglich, dass es noch lebte. Ich habe nur hervorheben wollen, dass mir sein Vorkommen nicht documentirt scheint, denn obgleich Steller es an verschiedenen Stellen seiner Schriften ausdrücklich sagt, es lebe an der Amerikanischen Küste, so muss man berücksichtigen, 1) dass er das von ihm beobachtete Thier für identisch mit dem an der Ostküste Amerikas beobachteten *Manati* hielt; 2) dass er fest überzeugt war, dicht hinter der Inselreihe, die man auf der Rückreise sah, liege das Festland von Amerika, ja dass er es oft zu sehen glaubte und dahin gesteuert haben wollte, worüber er mit den Officieren der Flotte zerfiel, die nur nach der Heimath und den ihrer wartenden Belohnungen sich sehnten. Erst während der unglücklichen Überwinterung, die ihn allein nicht beugte, brachte er sich wieder zur Geltung. Seine Meinung von der grossen Nähe des Festlandes hat er aber bis zu seinem Tode beibehalten. — Bei Ermangelung anderer Nachrichten über das Vorkommen an der Küste von Amerika habe ich auf Tilesius Angabe: «Reisende, welche von Californien und Sitka «und Adjak (wohl Kadjak) zurückkamen, versicher»ten, dieses Thier auch dort gesehen zu haben»[18]), nicht Rücksicht nehmen können. Die Küste von der Niederlassung Ross nach Sitka und von dort nach Kadjak haben die Pelzjäger der Compagnie viele hundert mal besucht, überall nach Thieren spähend, und doch ist nach dem Haupt-Comptoir keine Kunde von Seekühen gekommen. Eher könnte man weiter nach Norden einen Schlupfwinkel für sie vermuthen. Jedenfalls scheint es mir sehr unwahrscheinlich, dass der Schädel, den A. Fabricius in Grönland gefunden hat, von einem *Manati* kam, das von Florida nach Grönland gespült worden ist, wie Hr. Schlegel vermuthet[19]). Von Florida geht der Golfstrom sehr entschieden nach NO. und nicht nach N., dagegen geht durch die Baffinsbai eine continuirliche Strömung nach S. Im Becken des Eismeers ist aber eine wenn auch nicht so entschiedene, doch sehr vorherrschende Kreisströmung nach O., und da an der Küste von Kamtschatka die Strömung auch vorherrschend in die Berings-Strasse geht, so bringt ein Eisfeld leicht ein

16) *Mémoires de l'Acad. T. V*, p. 78.
17) *Mémoires de l'Acad. T. V*, p. 78.

18) Isis 1835, S. 718.
19) Abhandl. aus dem Gebiete der Zool. und vergl. Anatomie, I. S. 13.

todtes Thier oder einen Theil desselben von der Berings-Insel an die Westküste von Grönland und zwar durch Regionen, in denen wenig Zersetzung ist. Wie von Florida etwas nach Grönland geschwemmt werden sollte, sehe ich nicht ein.

Zum Schlusse noch einige Bemerkungen über die Möglichkeit, dass durch geologische Veränderungen die *Rhytina* ihren Untergang gefunden haben möge. Bekanntlich sind die Kurilen, Kamtschatka, die Aleuten-Kette und ein Theil der Nordwestküste von Amerika vulkanischen Ausbrüchen ausgesetzt. Man könnte daher leicht auf die Vermuthung kommen, dass heftige Actionen dieser Art den Seekühen an der Berings-Insel den Untergang gebracht hätten. Wäre zum Beispiel die genannte Insel plötzlich so gehoben, dass der ganze Saum von Tangen über die Oberfläche des Meeres gebracht wäre, so würde ein Theil der Thiere vernichtet sein und der Rest müsste anders wo Nahrung gesucht haben, bis hier ein neuer Saum dieser Art sich hätte bilden können. Allein diese Vermuthung wäre ganz unbegründet. Gerade die Gegend der Berings- und Kupfer-Inseln gehört zu den ruhigsten. Man kennt nur gelinde Erschütterungen, wovon die Mittelpunkte weit abliegen müssen. Die Beringsche Mannschaft erlebte drei derselben, die nicht einmal in den Erdhöhlen, die man bewohnte, merkliche Folgen hinterliessen, obgleich die Wände so locker waren, dass die Decken theilweise ohne äussere Veranlassung einstürzten. So waren Berings Füsse schon mit Abfällen dieser Art bedeckt, als er nahe daran war dem Skorbute ganz zu erliegen, und dieser Märtyrer seiner Unternehmung, dessen Schicksal einen tief tragischen Character hatte, war schon halb begraben als er endlich seinen Leiden ganz erlag. Überdies war die Berings-Insel vom Herbst 1743—1768 fast ununterbrochen besucht, und wenn in Zwischenräumen, in denen die Insel ohne Bewohner war, grosse Veränderungen vorgegangen wären, so hätten doch die später Kommenden die Spuren der Verwüstung erkannt haben müssen. Es wird aber nichts davon berichtet. Von einer grossen Überfluthung glaubte Steller die Spuren zu erkennen, die er mit einer ähnlichen Fluth-Erhebung an der Küste von Kamtschatka (im Jahre 1738) in Verbindung bringt. Allein eine Überfluthung, vielleicht durch ein Erdbeben veranlasst, konnte immer nur einige Individuen ans Land werfen, und sicher ging die Fluth nicht über die ganze Insel, da man 1741 so viele Eisfüchse vorfand[20]). Eine vollständige Überfluthung hätte alle Eisfüchse ersäuft, aber nicht die Seekühe. (Schluss folgt.)

Über einen vom General Schubert an die Akademie gerichteten Antrag, betreffend die Russisch-Scandinavische Meridian-Gradmessung, von O. Struve. (Lu le 8 février 1861.)

Am 4. Mai vergangenen Jahres wurde der physico-mathematischen Classe von dem beständigen Secretär ein Schreiben des General Schubert vorgelegt, in welchem letzterer unter Hinweisung auf einen von ihm in den Astronomischen Nachrichten Nº 1245 veröffentlichten Aufsatz: «*Sur l'influence des attractions locales dans les opérations géodésiques*» darauf anträgt, die Akademie möge ein sorgfältiges Nivellement der Umgegend aller oder wenigstens einiger bestimmt bezeichneter astronomischer Stationen der grossen Russisch-Scandinavischen Gradmessung vornehmen lassen. Nach der Ansicht des General Schubert würde nämlich diese Gradmessung, ohne Hinzufügung solcher localen Nivellements, nicht dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft entsprechen und dürfe nicht als vollendet angesehen werden.

Da ich zu jener Zeit meine Reise zur Beobachtung der Sonnenfinsterniss in Spanien bereits angetreten hatte, beauftragte die Akademie meinen zeitweiligen Stellvertreter an der Hauptsternwarte, Herrn W. Döllen, ihr seine Ansichten über den Antrag des General Schubert mitzutheilen. Herr Döllen genügte diesem Auftrage durch ein Schreiben, das in der nächsten Sitzung der Classe, am 18. Mai, vorgelegt wurde. Die in demselben gedrängt zusammengestellten Ansichten erwiesen sich denen des General Schubert als fast durchweg diametral entgegenstehend, indem sie sich in dem Satze zusammenfassten: dass er (Döllen) in keinem Punkte mit den Behauptungen und darauf gestützten Anträgen des General Schubert einverstanden sei. Wegen der Wichtigkeit des Gegenstandes, so wie auch besonders in Berücksichtigung des geehrten Antragstellers, der so lange Jahre hindurch an der Spitze der ausgedehnten geodätischen Arbeiten

20) Neue nord. Beiträge. II, S. 272.

des Kaiserlichen Generalstabs gestanden hat, glaubte die Akademie diesen Bericht des Herrn Döllen noch nicht als maassgebend für sich ansehen zu dürfen, sondern beschloss, die Entscheidung über diese Frage bis zu meiner Rückkehr aus dem Auslande aufzuschieben. In der Sitzung vom 19. October wurde die Verhandlung wieder aufgenommen, und ich hatte Gelegenheit der Akademie zu erklären, dass ich im Wesentlichen vollkommen mit Herrn Döllen's Ansichten einverstanden sei, und nur etwa in der Betonung einiger Einzelheiten von ihm abwiche. Nachdem hierauf meine betreffenden Bemerkungen der Classe vorgelegt waren, wurde die Frage noch einmal einer eingehenden Discussion unterzogen, in deren Folge die Akademie den Beschluss fasste, dass dem Antrage des General Schubert keine Folge zu geben sei, und zugleich anordnete, dass aus Herrn Döllen's Bericht und meinen nachträglichen Bemerkungen ein zur Publication geeigneter Aufsatz bearbeitet würde, um die Motive zu jenem Beschlusse zur allgemeinen Kenntniss zu bringen.

Indem wir diesem Auftrage nachkommen, glauben wir uns jeder Kritik des anderweitigen Inhalts der Eingangs erwähnten in den Astronomischen Nachrichten publicirten Schrift des General Schubert, als nicht direct zur Sache gehörig, enthalten zu müssen, und werden uns daher lediglich auf die Beurtheilung des eigentlichen Antrags beschränken.

Herr von Schubert erklärt ausdrücklich, dass noch vor wenigen Jahren die Russisch-Scandinavische Gradmessung, in der Gestalt wie sie jetzt der gelehrten Welt übergeben wird, wirklich auf den Namen einer vollendeten Arbeit hätte Anspruch machen können, und dass erst mit dem Erscheinen des Epoche machenden Englischen Werkes[1]) die Sachlage sich wesentlich geändert habe Es kommt daher zunächst darauf an, festzustellen, worin sich die Sachlage durch das Erscheinen jenes Werkes verändert hat. Unstreitig gehört dasselbe zu den bedeutendsten Erscheinungen der Neuzeit auf dem Gebiete der geodätischen Literatur. Die in demselben sowohl auf die Bearbeitung des für die Vermessung Grossbritanniens während eines Dreiviertel-Jahrhunderts gesammelten reichen Beobachtungsmaterials, so wie auf die Ableitung der Resultate für den Englischen Bogen speciell und für die Figur der Erde im Allgemeinen verwandte Sorgfalt und Umsicht, geben volles Recht dasselbe als ein Musterwerk zu bezeichnen. Als eine wesentliche Verschiedenheit dieser Arbeit für den Zweck der Gradmessung von andern ähnlichen Arbeiten wird in dem Werke selbst (p. 742) hervorgehoben, dass hier nicht, wie sonst gewöhnlich, ein einzelnes sich möglichst nahe der Richtung des Meridians anschliessendes Dreiecksnetz für sich allein behandelt ist, sondern dass das vollständige, Grossbritannien und Irland bedeckende Hauptdreiecksnetz als ein zusammengehöriges Ganzes bearbeitet worden, und, nach erfolgter strenger Ausgleichung, in seiner Gesammtheit zur Ableitung der Abstände zwischen den den astronomischen Punkten entsprechenden Parallelen gedient hat. Wenn nun auch, wie von dem Verfasser selbst bemerkt wird, eine bedeutende Neigung des Dreiecksnetzes gegen den Meridian für die Ableitung der Abstände der Parallelen im Allgemeinen nicht zu empfehlen ist, so schliesst doch im vorliegenden Falle die grosse Anzahl der sorgfältig bestimmten Azimute und deren innere Harmonie jeden Verdacht aus, dass dadurch eine Ungenauigkeit in die Arbeit gebracht sei. Andererseits bietet diese Art der Bearbeitung den gewiss sehr hoch anzuschlagenden Vortheil, dass dadurch eine bedeutend grössere Anzahl genau bestimmter Polhöhen in die Berechnung hineingezogen werden konnte, wodurch es geschehen ist, dass, während andere Gradmessungen in der Regel nur eine Polhöhe auf je zwei Breitengrade aufzuweisen haben, hier sich durchschnittlich deren zwei bis drei auf jedem einzelnen Grade finden. Diese grosse Anzahl der in die Berechnung gezogenen Polhöhen ist es nun, was dem Englischen Meridianbogen für die Ableitung der allgemeinen Figur der Erde ein grösseres Gewicht giebt, als demselben sonst, im Vergleich mit anderen Messungen, seiner Ausdehnung nach zukäme, indem dadurch zugleich der mögliche Einfluss localer Ablenkungen der Lothlinie und der unvermeidlichen kleinen Beobachtungsfehler auf das abzuleitende Resultat erheblich verringert wird.

Ausserdem finden wir unsrerseits in dem Englischen Werke eine wesentliche Zugabe in dem Umstande, dass hier bei der Ableitung der Figur der Erde aus der

---

1) O dnance Trigonometrical Survey of Great-Britain and Ireland. Account of the observations and calculations of the principal triangulation etc., drawn up by Captain A. R. Clarke under the direction of Colonel H. James. London 1858.

Verbindung aller vorhandenen zuverlässigen Gradmessungen auch gleich die Bedingungsgleichungen hinzugefügt sind, welche ausdrücken, um wie viel sich die abgeleiteten Erddimensionen verändern, wenn das angenommene Verhältniss der bei den verschiedenen Messungen gebrauchten Maasseinheiten als um gewisse Grössen fehlerhaft vorausgesetzt wird. Die wirkliche Grösse der Fehler in jenen Annahmen kann nur durch directe Vergleichung der verschiedenen Normalmaasse gefunden werden. Diese Arbeit ist für fast alle bekannten Gradmessungen mit grosser Strenge in Pulkowa ausgeführt. Die in die Beschreibung der Russisch-Scandinavischen Gradmessung aufgenommene Tabelle der Resultate jener directen Vergleichungen, deren Ausführung viel Zeit und Mühe gekostet hat und deren Bedeutung auch schon durch die erwähnte Zugabe der Englischen Geodäten anerkannt ist, darf daher gewiss als ein besonderes Verdienst der Russischen Arbeit hervorgehoben werden.

Nach der Meinung des General Schubert besteht aber das besondere Verdienst der Englischen Arbeit in ganz etwas anderem, als was wir vorstehend angegeben haben. Er findet einen Epoche machenden Fortschritt darin, dass hier zuerst der Versuch gemacht ist, einzelne Polhöhen, ehe sie zur Ableitung der Figur der Erde verwandt werden, um den Effect der unzweifelhaft bestehenden Einwirkung benachbarter Terrainungleichheiten auf die Richtung der Lothlinie zu corrigiren. Diese Ansicht theilen wir nicht mit ihm, ja wir halten sogar die Anbringung jener Correctionen in Bezug auf den besagten Zweck für nicht gerechtfertigt.

Um diese Meinungsverschiedenheit deutlich auseinander zu setzen, müssen wir etwas näher auf das Wesen der Hauptaufgabe der Geodäsie, der Bestimmung der Figur der Erde, und auf die Bedeutung der Localattractionen bei derselben eingehen. Auf meine Aufforderung hat sich Herr Döllen dieser eingehenderen Auseinandersetzung unterzogen, und ich glaube, dass es hier um so mehr geeignet ist, seine eigenen Worte wiederzugeben, da der Aufsatz manche Gedanken enthält, die selbst erfahrenen Geodäten neu sein mögen und gewiss Beachtung verdienen. Seiner Auseinandersetzung werde ich am Schlusse noch meinerseits einige Bemerkungen hinzufügen, um dadurch das von ihm Gegebene zu vervollständigen. Herr Döllen sagt:

Lassen wir die Frage nach den linearen Dimensionen des Erdkörpers zunächst ausser Betracht, wie das der Natur der Sache angemessen ist, so ist die Aufgabe die Figur der Erde zu bestimmen, in dem Sinne wie das bei allen Untersuchungen der höheren Geodäsie einzig und allein beabsichtigt wird, keine andre als diese: die Abhängigkeit zu bestimmen der Richtung der Schwere von dem Orte auf der Oberfläche der Erde, oder mit andern Worten: das Gesetz zu bestimmen, nach welchem die Richtung der Schwere sich ändert mit der Änderung des Standpunktes auf der Oberfläche der Erde. Es ist wesentlich, diese Begriffsbestimmung in ihrer vollen Schärfe aufzufassen, und namentlich sich klar zu machen und stets gegenwärtig zu erhalten, welches der Unterschied ist zwischen dem, was hiernach Figur der Erde genannt wird, und dem, was der gewöhnliche Sprachgebrauch so nennen würde; immer vorausgesetzt, dass auch bei diesem gewöhnlichen Sprachgebrauche schon, wie das ja Jedermann geläufig ist, abgesehn wird von den kleinen, gegen das Ganze der Erde verschwindenden, Unebenheiten der Erdoberfläche, die wir Berg und Thal nennen. Bleiben wir, um diesen Unterschied zu veranschaulichen, bei dem Einfachsten stehn und denken uns zum Beispiel die Erde als eine vollkommne Kugel aus homogener aber starrer Masse: so würden uns unsre Gradmessungen als die Figur dieser Erde eine Kugel nur dann ergeben, wenn dieselbe keine Axendrehung hätte. Findet dagegen eine solche Statt, so ist im Sinne der Geodäsie die Figur dieser, thatsächlich doch immer kugelförmigen, Erde die eines Sphäroids oder Revolutionsellipsoids mit verkürzter Drehungsaxe. Mit einer Änderung der Umdrehungsgeschwindigkeit würde sich nur das Axenverhältniss dieses Sphäroids ändern; eine Änderung aber der bisher vorausgesetzten gleichförmigen Massenvertheilung im Innern des Erdkörpers könnte die geodätische Figur der Erde auf die mannichfaltigste Weise abändern, trotzdem dass die äussere Begrenzung des Erdkörpers, wir wollen sagen die geometrische Figur, nach wie vor die vollkommne Kugelgestalt behielte. Hiernach könnte es nun als mindestens sehr unzweckmässig erscheinen, die Bezeichnung Figur der Erde für einen Begriff zu gebrauchen, der so wesentlich verschieden ist von dem, was gewiss den nächsten Anspruch hat, Figur der Erde genannt zu werden. Dieser Schein

schwindet jedoch bei näherer Betrachtung. Eine solche stellt heraus, dass *in praxi*, d. i. auf unsrer Erde wie sie ist, jene Verchiedenheit gar nicht oder, genauer gesagt, zum grössten Theil nicht vorhanden ist, in Folge nämlich der den bei weitem grösseren Theil der Erdoberfläche bedeckenden und, was wesentlich ist, ein zusammenhängendes Ganze bildenden Flüssigkeitsmasse. Für diesen durch Wasser gebildeten Theil der Erdoberfläche, den Ocean, fällt, wenn er in Ruhe ist, die geodätische Figur vollkommen zusammen mit der geometrischen; es ist dies die nothwendige Consequenz des Wesens des Flüssigen, seine freie Oberfläche stets so zu gestalten, dass dieselbe an jedem Punkte senkrecht ist zu der Resultante sämmtlicher in diesem Punkte wirkender Kräfte. Für den andern, den starren Theil der Erdoberfläche ist solches Zusammenfallen freilich nicht nothwendig; daraus aber, dass die mittlere Erhebung der Continente über den Ocean, soweit unsre bisherige Kenntniss reicht, sich in keiner Weise abhängig zeigt von der geographischen Lage, folgern wir, dass auch für diese Continente das Zusammenfallen der geometrischen Figur mit der geodätischen thatsächlich vorhanden ist — ein Lehrsatz in der Physik der Erde, der bekanntlich den Ausgangspunkt bildet zu weiteren Folgerungen über die Entstehung der Erdrinde. Für die Geodäsie, die mit ihren Operationen, der Natur der Sache nach, wohl für immer auf den starren Theil der Erdoberfläche beschränkt ist, folgt hieraus, dass sie dessenungeachtet die Figur der ganzen Erde kennen zu lehren im Stande ist; jedenfalls aber, d. h. auch wenn künftig einmal die Figur des Erdstarren als gesetzlich abweichend von der des Oceans sollte erkannt werden, blieben diese geodätischen Ergebnisse doch immer die nicht zu entbehrende Grundlage jeder weiteren Forschung.

Unsre bisherigen Erfahrungen lassen nun keinen Zweifel mehr übrig, dass die Figur der Erde, in aller Schärfe betrachtet, eine ganz und gar unregelmässige ist. Handelt es sich also darum — und gewiss ist das auch ein Ziel, das die Geodäsie zu verfolgen hat — diese unregelmässige Figur in allen ihren Einzelnheiten genau zu erkennen: so dürfen wir offenbar nicht anders verfahren, als dass wir die einzelnen auf der Erde gemessenen linearen Abstände vergleichen mit den entsprechenden am Himmel gemessenen Winkelgrössen, als durch welche eben wir die Kenntniss erlangen über die Quantität der Veränderung in der Richtung der Schwere. Irgend welches Abändern dieser oder jener der durch die unmittelbare Beobachtung erhaltenen Quantitäten wäre hierbei gradezu ohne Sinn. — Das wissenschaftliche Verlangen aber nach dem Erkennen des Gesetzlichen einerseits, so wie andrerseits das praktische Bedürfniss, eine Kenntniss von der Figur der Erde zu haben als Ganzes so wie an solchen Stellen, wo keine unmittelbaren Messungen vorhanden sind, stellt der Geodäsie noch die weitere Aufgabe, die ganze Oberfläche der Erde durch eine möglichst einfache Formel möglichst genau auszudrücken, d. h. eine Formel zu finden, mittelst welcher alle beobachteten Quantitäten möglichst nahe sich darstellen lassen; wobei wohl kaum zu bemerken nöthig, dass, ehe man an die wirkliche Lösung der Aufgabe geht, die Unbestimmtheit der hier gebrauchten Ausdrücke möglichst genau und möglichst nahe ihre mathematisch strenge Deutung erhalten muss. Die durch diese Formel ausgedrückte Figur wollen wir, im Gegensatz zu der wirklichen oder örtlichen, die mittlere oder allgemeine Figur der Erde nennen. Bei den Bemühungen um die Erkenntniss dieser allgemeinen Figur der Erde darf dieselbe, so wie die Sachen heute stehn, als ein Revolutionskörper, dessen Axe mit der Umdrehungsaxe der Erde zusammenfällt, angesehen werden; denn in der Gesammtheit der bis jetzt uns zu Gebote stehenden Beobachtungen findet sich nicht die geringste Andeutung, dass diese Annahme einer durch diese Beobachtungen erkennbaren Verbesserung fähig wäre[2]). Da-

2) Dass auch die entgegenstehende Ansicht von Zeit zu Zeit ihre Vertreter gefunden hat, dürften wir hier unerwähnt lassen, wenn wir nicht besorgten, uns dadurch dem Scheine auszusetzen, als wollten wir die über diesen Gegenstand neuerdings und durch die Akademie selbst veröffentlichte Schrift des General Schubert: «*Essai d'une détermination de la véritable figure de la terre*» ganz und gar ignoriren. Lediglich aus diesem Grunde also, und durchaus nicht um eine hier weiter nicht her gehörige Kritik zu üben, sprechen wir es aus, dass die in der genannten Schrift aufgeführten Zahlen, wenn ihnen irgend welche Bedeutung beigelegt werden dürfte, ein Zeugniss für und nicht gegen die oben von uns aufgestellte Behauptung enthalten würden. Die ganze Schrift scheint uns ein recht eindringliches Beispiel, wohin man gelangt, wenn man meint auf Zahlen, die der Beobachtung entnommen sind, weiter bauen zu dürfen, ohne zuvor eine ganz präcise Vorstellung von der denselben, ihrer Natur und der Art ihrer Herleitung nach, anhaftenden Unsicherheit gewonnen zu haben. Es werden daselbst die entscheidenden Schlussfolgerungen gegründet auf das Nichtübereinstimmen von Zahlen, die in Wahrheit nicht nur genügend son-

durch aber vereinfacht die Aufgabe sich wesentlich, indem es nunmehr bloss darauf ankommt, die Gleichung derjenigen Curve zu finden, durch deren Umdrehung wir uns jene allgemeine Figur der Erde erzeugt denken sollen. Hier nun könnte die Frage aufgeworfen werden, ob es nicht für diesen Zweck, die Ableitung nämlich der mittleren Figur der Erde, förderlich wäre, die beobachteten astronomischen Bogen zu corrigiren, entsprechend der Einwirkung sichtbarer Ungleichheiten der Erdoberfläche auf die Richtung der Schwere an den Beobachtungspunkten; mindestens hat diese Frage hier eine ganz andre Bedeutung als oben, wo es sich um die wirkliche Figur der Erde handelte. Die Ansicht nun, die nicht die unsrige ist, stützt sich, so weit wir einzusehn vermögen, auf folgende Schlussfolgerungen. Unter den vielleicht sehr mannichfachen Ursachen der Abweichung der örtlichen Figur der Erde von der mittleren — wir wollen diese Abweichungen künftighin kurzweg die Störungen der mittleren Figur nennen — befindet sich jedenfalls auch die in Rede stehende. Man ist im Stande, den Betrag ihrer Wirkung, oder doch eines Theils derselben, mit annähernder Genauigkeit anzugeben: kann man zweifeln, dass durch Anbringung der daraus hervorgehenden Correction die unmittelbar beobachtete Polhöhe näher gebracht wird der mittleren und dadurch also geeigneter wird zur Ableitung eben dieser mittleren Figur der Erde? Dass der auf solche Weise in Rechnung getragene störende Einfluss eben nur ein Theil ist der ganzen vorhandenen Störung — und das in doppelter Beziehung, einmal weil nur die an der Oberfläche erkennbare Ungleichförmigkeit der Massenvertheilung in Betracht gezogen wird und nicht auch die nicht minder wahrscheinliche unter der Oberfläche, und sodann weil auch von jener wiederum nur ein Theil berücksichtigt wird, je nach der Ausdehnung, die man dem Nivellement zu geben im Stande war — ist freilich zu bedauern, darf aber gewiss kein Grund sein, ihn nicht beachten zu wollen; und das selbst dann nicht, wenn es sich etwa als sehr wahrscheinlich oder sogar als sicher herausstellen sollte, dass auf solche Weise immer nur ein verhältnissmässig kleiner Theil der ganzen Störung zu unsrer Kenntniss gelangte. Die Sache gewinnt an Anschaulichkeit, wenn man sich bestimmte Fälle vergegenwärtigt. Gesetzt eine Gradmessungsstation liege am Fusse der grossen Cheops-Pyramide, wir wollen sagen in der Mitte ihrer Südseite. Wir haben diese Station nicht selbst gewählt, wir finden sie in dem uns zu Gebote stehenden Beobachtungsmaterial, das wir zur Bestimmung der mittleren Figur der Erde nach Kräften ausnutzen sollen. Kann da ein Zweifel sein, ob an die auf dieser Station gemessene Polhöhe die Corr. von + 0,"7, die Peters für diesen Fall gefunden hat, angebracht werden soll oder nicht, oder ob etwa ein Rechner, der Vorsichts halber diese Polhöhe ganz und gar ausschliesst, im Rechte wäre? Wenn nun aber hier die Verbesserung eine augenscheinlich nothwendige ist, ist die Sache eine andre, wenn wir statt der Pyramide uns den Schehallien denken? oder weiter statt dieses isolirten Bergkegels eine ebenso unzweifelhaft vorhandene und in Bezug auf ihren Massengehalt wohlerforschte, nur weiter ausgedehnte Terrainungleichheit? Wir wissen hierbei freilich nicht so gut wie beim einzeln stehenden Berge, wie weit hin wir die in Rechnung zu tragenden Störungen ausdehnen sollen; einen wesentlichen Unterschied macht das aber nicht. Die Antwort auf die Frage wie weit? lautet ganz entschieden: jedenfalls so weit als möglich. 10 Meilen weit ist besser als 5, 5 besser als 1, aber 1 besser als gar nichts.

Wir sind bemüht gewesen, in den vorstehenden Betrachtungen nach bestem Wissen alles vorzubringen und in das rechte Licht zu stellen, was zu Gunsten der vom General Schubert so warm vertretenen Ansicht zu sprechen scheint, und wollen gern gestehen, dass diesen Gründen in der That eine gewisse Kraft nicht abzusprechen ist. Wenn wir nun dessen ungeachtet uns, nach reiflicher Überlegung, ganz entschieden gegen jene Ansicht erklären müssen, so nämlich, dass wir, bei dem jetzigen Stande der Sache, nicht nur weit entfernt sind, das Ausführen der empfohlenen Nivellements für irgend dringlich zu halten, sondern im Gegentheil, falls dieselben ausgeführt wären, in der Benutzung der daraus abgeleiteten Correctionen der Polhöhen geradezu eine Beeinträchtigung, und nicht eine Förderung des eigentlichen Zweckes der Gradmessungen sehen würden: so sind wir gewiss verpflichtet, solche Meinungsverschiedenheit durch gewichtige Gründe zu rechtfertigen. Wir wollen im Fol-

dern viel genauer übereinstimmen, als wir irgend erwarten durften.

genden dieser Verpflichtung nachkommen, und hoffen, dass die Betrachtungen, die für die Bildung unserer Meinung maassgebend geworden sind, auch auf den unbefangenen Leser ihre Wirkung nicht verfehlen werden.

Unsere Meinung ist nun aber diese: in all den obigen Betrachtungen ist ein wesentlicher Umstand ganz ausser Acht gelassen; es wird in denselben immerfort stillschweigend eine Voraussetzung gemacht, die in der That ganz nothwendig ist, um jenen Schlussfolgerungen irgend eine Berechtigung zu geben, und die gleichwohl ihrerseits jeder Berechtigung entbehrt. Es ist dies die Voraussetzung, dass zwischen dem Theile der ganzen Störung, den wir auf die in Rede stehende Weise in Betracht zu ziehen vermögen, und jenem anderen Theile, den wir aus Unkenntniss unbeachtet lassen müssen, durchaus kein gesetzlicher Zusammenhang Statt findet. Ist diese Voraussetzung begründet, ist wirklich die Gesammtstörung nichts als ein regelloses Aggregat ganz zufällig neben einander bestehender Einzelwirkungen — dann in der That ist nicht zu leugnen, dass die Berücksichtigung irgend welches, uns gerade zugänglichen, Theiles derselben eine wirkliche Verbesserung wäre. Ist dagegen diese Voraussetzung nicht statthaft, so fallen auch alle jene Folgerungen. Dass dem wirklich so ist, d. h. dass bei unserem Urtheil über die Zulässigkeit oder Unzulässigkeit der Correctionen die bezeichnete Voraussetzung das eigentlich Bestimmende ist, wird recht fühlbar, wenn wir uns zu den oben aufgeführten Beispielen zurückwenden. Die unbedingte Zustimmung zum Anwenden der Correction im Falle der Pyramide hat ihren wahren Grund lediglich darin, dass wir in diesem Falle mit Bestimmtheit wissen, es ist die in Rechnung zu tragende störende Masse eine von weitem herbeigeholte, so dass von irgend welchem gesetzlichen Zusammenhange zwischen ihr und der umgebenden Masse über oder unter der Erdoberfläche keine Rede sein kann. Anders aber in den beiden andern Fällen. Abgesehn von den Schwierigkeiten, die hier mit der genauen Ermittelung der geometrischen Form und der dieselbe erfüllenden Masse der störenden Terrainungleichheit verbunden sind, so bedarf es doch ganz ins Besondere des vollen Vertrauens in die Zuverlässigkeit der Ergebnisse geologischer Forschung, um das Bedenken hinwegzuräumen, ob nicht mit der unleugbaren Wirkung dieser sichtbaren Massenanhäufungen ganz bestimmte Gegenwirkungen gesetzlich verbunden sind. Dieses Bedenken scheint um so berechtigter, wenn man in Betracht zieht, wie verhältnissmässig geringfügig selbst die bedeutendsten Tiefen sind, bis zu welchen hinab über die Constitution der Erdrinde irgend etwas erfahrungsmässig Begründetes vorliegt; und beachtet man nun noch, dass auch diese spärliche directe Erforschung meist nicht an den betreffenden Orten selbst vorgenommen werden kann, sondern dass wir in dieser Beziehung fast immer an Theorien uns genügen lassen müssen: so wird vielleicht die Meinung nicht mehr befremdend erscheinen, dass selbst in Fällen, wie beim Schehallien, und um so mehr also bei weit ausgedehnten Terrainungleichheiten unbekannter Entstehung, die Berechtigung der bewussten Correction noch erst zu erweisen ist. Darüber nun, wem die Verpflichtung obliegt, diesen Nachweis zu liefern, kann wohl kein Zweifel obwalten; es ist dies natürlich die Sache dessen, der die Behauptung aufstellt, dass durch Nichtberücksichtigung eben dieser Correctionen die Brauchbarkeit der beobachteten Polhöhen für den Zweck der Bestimmung der allgemeinen Figur der Erde wesentlich beeinträchtigt werde. Unser Wunsch jedoch nach möglichst erfolgreicher Verständigung über einen in vielfacher Beziehung so wichtigen Gegenstand veranlasst uns, hier näher darauf einzugehen, und unsere Ansicht darüber auszusprechen, auf welche Weise wohl der verlangte Nachweis in genügender Strenge geführt werden könnte. Uns scheint dazu ein dreifacher Weg offen zu stehen. Erstens giebt es gewiss Fälle, in denen der Ursprung der vorhandenen Terrainungleichheit mit voller Sicherheit festgestellt werden kann, so weit wenigstens, dass nicht wohl ein Zweifel zurück bleibt, es habe dieselbe ganz und gar keinen Zusammenhang mit der Massenvertheilung im benachbarten Innern der Erde. Um der Vorstellung einen festern Anhalt zu gewähren, mag man hierbei an die durch das Wasser bewirkten allmählichen Veränderungen der Erdoberflächengestaltung denken. Die auf solche Weise angehäuften, oft von weit entlegenen Orten und von sehr ausgedehnten Strecken her zusammengeführten Massen befinden sich ganz in dem oben angezogenen Falle der Pyramide, und, bei gehöriger Umsicht, können in solchen Fällen für die

Polhöhen benachbarter Punkte Correctionen abgeleitet werden, denen wir, wenn es sich um die Verwendung dieser Polhöhen zur Ableitung der allgemeinen Figur der Erde handelt, die volle Berechtigung zugestehn dürfen. Oder zweitens, man überzeugt sich in dem einzelnen Falle von der thatsächlichen Abwesenheit einer compensirenden Wirkung im Innern der Erde; und dies kann dadurch geschehn, dass man auf der andern Seite der störenden Masse, wir wollen sagen des Berges, die entgegengesetzte, oder richtiger ausgedrückt, die entsprechende Störung der Polhöhe nachweist. Man beachte, dass dieser Weg immer offen steht, und keine besonderen und überhaupt verhältnissmässig wenig Schwierigkeiten darbietet. Sind einmal die Arbeiten ausgeführt, die zur Bestimmung der Form und Masse des Berges erforderlich sind, so bedarf es nur noch der Bestimmung einer zweiten Polhöhe und der geodätischen Verbindung beider Beobachtungspunkte unter einander und mit dem Berge. Erfüllt sich dann die Bedingung, dass die Differenz der beiden beobachteten Polhöhen wirklich grösser ist, als sie der geodätischen Entfernung nach sein müsste, und zwar gerade um so viel, als die Summe der störenden Einwirkungen des Berges auf die einzelnen Polhöhen beträgt, so darf wohl zugegeben werden, dass im Allgemeinen durch Berücksichtigung dieser Einwirkungen die beobachteten Polhöhen näher kommen der der mittleren Figur der Erde entsprechenden, und also zur Ableitung dieser mittleren Figur eben dadurch besser geeignet werden. Man bemerkt wohl ohne besondere Erinnerung, dass dies genau der Fall beim Schehallien ist; und es wird offenbar, dass unsere Bereitwilligkeit, die bewusste Correction in diesem Falle gelten zu lassen, ihren eigentlichen Grund keineswegs in dem Vertrauen auf irgend welche der Geologie entlehnte Sätze und Folgerungen hat, sondern in der Polhöhe auf der andern Seite des Berges, und in der Thatsache, dass als Endergebniss aus der ganzen Untersuchung ein richtiger Werth für die mittlere Dichtigkeit der Erde hervorgegangen ist; dies ist nämlich genau das, was in der oben hingestellten Bedingung gefordert wurde, nur in umgekehrter Schlussfolge. Es drängen sich jedoch hierbei zwei weitere Bemerkungen auf, die uns der Beachtung werth genug scheinen, um den eigentlichen Gedankengang auf einige Augenblicke zu unterbrechen. Indem wir von einem richtigen Werthe der Dichtigkeit der Erde sprechen, setzen wir denselben als von anderswoher bekannt voraus, während wir doch sehr wohl wissen, nicht nur dass die Bestimmung desselben recht eigentlich der Zweck eben dieser Beobachtungen selbst hat sein sollen, sondern dass gerade diese Beobachtungen am Schehallien es sind, die uns die erste Vorstellung von der Dichtigkeit der Erde gegeben haben. Die Sache ist aber die, dass in der That doch nur die Bestätigung, die diese Bestimmung hinterher durch die entscheidenden Versuche mit der Drehwage erhalten hat, uns gestattet, ihr irgend welche Beweiskraft zuzuerkennen, wie das deutlich wird, wenn man sich der ähnlichen Bemühungen am Chimboraço und am Mimet erinnern will. Denn es ist klar, dass diese Art, die Dichtigkeit der Erde zu bestimmen, genau demselben Einwurfe unterliegt, den wir gegen die Berechtigung der Polhöhencorrectionen geltend machen; ja bei näherer Überlegung findet man sogar, dass dieser Einwurf hier noch eine gesteigerte Bedeutung hat. Bei den Polhöhen nämlich hätten wir schon etwas erreicht, wenn nur im Allgemeinen, d. h. im Mittel aus vielen Fällen, auf solche Weise eine Verbesserung erzielt würde; wohingegen man hier doch in jedem einzelnen Falle eine Bestimmung der Dichtigkeit der Erde erlangt zu haben meint. In Wahrheit aber hat man nichts weiter erlangt, als eine Auskunft darüber, ob oder ob nicht irgend welche uns unbekannte Störungen die Richtung der Schwere auf den beiden Beobachtungspunkten verschieden afficiren; und es hat offenbar keinen Sinn, ein stark abweichendes Resultat als aus solchen Störungen hervorgegangen zu betrachten, dahingegen ein nahezu übereinstimmendes als eine wirkliche Bestimmung der Dichtigkeit der Erde gelten zu lassen. Im einen wie im andern Falle also, am Chimboraço wie am Schehallien, haben diese Untersuchungen, so wie sie bisher angestellt worden, ein ausschliesslich geologisches Interesse. Wir müssen aber leider noch hinzufügen, dass, auch wenn eine grosse Menge solcher Bestimmungen vorläge, selbst die Gesammtheit derselben nichts Sicheres über die mittlere Dichtigkeit der Erde lehren könnte; es tritt dann nämlich das wohl begründete Bedenken einer gesetzlichen Gegenwirkung in Kraft. Es bedarf wohl kaum der besonderen Bemerkung, dass alles dies in ganz derselben Weise auch

von denjenigen Untersuchungen gilt, bei denen nicht die Richtung, sondern die Intensität der Schwere zum Gegenstand der Beobachtung gewählt worden; wobei freilich einzuräumen ist, dass die Gefahr, die beobachtete Differenz durch die Wirkung fremder Ursachen gestört zu finden, desto geringer ist, je näher die Beobachtungsstationen einander liegen. Dagegen glauben wir diesen Gegenstand nicht verlassen zu dürfen, ohne mit einigen Worten darauf hingewiesen zu haben, dass bei einer andern Anordnung der Beobachtungen es wohl gelingen könnte, den in Rede stehenden Einwurf ganz und gar, oder doch zum grössten Theile zu beseitigen, und dadurch diesen Bestimmungen eine wesentlich andere Bedeutung zu verschaffen. Unserer Ansicht nach besteht nämlich das übereinstimmend Mangelhafte der bisherigen Untersuchungen darin, dass man immer gemeint hat, mit 2 Beobachtungsstationen sich begnügen zu dürfen, während doch erst durch Vervielfältigung derselben ein Urtheil darüber möglich wird, ob wirklich die in Rechnung getragene störende Masse die allein wirksame gewesen ist[3]). — Die andere Bemerkung, auf die wir oben hinwiesen, hat eine mehr unmittelbare Beziehung zu dem hier vorliegenden Gegenstande. Es scheint nämlich, dass die zweite Polhöhe, deren Bestimmung wir zur Rechtfertigung der an die erste anzubringenden Correction wegen Localattraction forderten, so sehr das Wesentliche bei der Sache ist, dass, während **ohne** dieselbe jene Correction aller Begründung entbehrt, **durch** dieselbe alle weiteren Untersuchungen, in den bei weitem meisten Fällen, im Grunde überflüssig werden. Sehen wir in dieser Beziehung die Ergebnisse der Untersuchungen über die vom Schehallien bewirkten Ablenkungen der Lothlinie etwas näher an. Es ist für diese Ablenkung auf der Nordseite der Werth $11''{,}61 \cdot \rho/\delta$, auf der Südseite $9''{,}17 \cdot \rho/\delta$ gefunden worden, wo ρ und δ die mittlere Dichtigkeit des Berges und der Erde bedeuten. Da nun der Unterschied der beobachteten Polhöhen sich um $11''{,}66$ grösser zeigte, als dem geodätischen Abstande der beiden Beobachtungspunkte zukam, so wurde daraus gefolgert $20''{,}78 \cdot \rho/\delta = 11''{,}66$ oder $\rho/\delta = 0{,}561$, woraus dann die Ablenkung auf der Nordseite $= 6''{,}52$, auf der Südseite $= 5''{,}14$ hervorgehen würde. Wir haben uns oben mit dem Anbringen der diesen Ablenkungen entsprechenden Correctionen $-6''{,}5$ und $+5''{,}1$ an die beobachteten Polhöhen, falls dieselben zur Ableitung der allgemeinen Figur der Erde benutzt werden sollten, einverstanden erklärt, gestützt darauf, dass der aus eben diesen Zahlen für die mittlere Dichtigkeit der Erde sich ergebende Werth 4,7 nahe genug übereinstimmt mit dem Werthe, den wiederholte und ganz und gar von einander unabhängige Versuche mit der Drehwage ergeben haben: nämlich 5,48 bei **Cavendish**, 5,49 und 5,58 in den beiden Bestimmungen von **Reich**, 5,66 bei **Baily**. Wenngleich nun aber nicht gezweifelt werden soll, dass durch die Anwendung dieser Correctionen die einzelnen beobachteten Polhöhen den entsprechenden mittleren bedeutend näher gebracht würden, so übersieht man doch aus den angeführten Zahlen, dass selbst in diesem Falle die dabei erreichte Genauigkeit immer nur eine mässige bleibt. Einem Werthe nehmlich $\delta = 5{,}5$ statt des oben gefundenen 4,7 entspräche ein $\rho/\delta = 0{,}48$, und also eine Ablenkung auf der Nordseite $= 5''{,}6$, auf der Südseite $= 4''{,}4$, zusammen nur $10''{,}0$ statt der beobachteten $11''{,}66$. Die fehlenden $1''{,}66$ kommen also — nebst den eigentlichen Beobachtungsfehlern — auf Rechnung uns unbekannter Störungen; und es ist nicht der geringste Grund vorhanden, diese in demselben Verhältnisse wie die Attraction des Berges selbst auf die beiden Punkte vertheilen zu wollen, wie wir das doch thun, wenn wir die Correctionen $-6''{,}5$ und $+5''{,}1$ in Anwendung bringen. Ist nun nicht klar, dass wir für die Ableitung der allgemeinen Figur der Erde ebenso viel, und vielleicht noch mehr erreichen, wenn wir einfach stehn bleiben bei den unmittelbar beobachteten Polhöhen, ohne irgend welche Correction? Und wird das nicht immer so sein, wenn nur die beiden Stationen so gewählt werden, dass sie die störende Masse, um deren Berücksichtigung es zu thun ist, zwischen sich haben

3) Wir dürfen nicht verschweigen, dass bei der neuesten Bestimmung dieser Art, am Arthur's Seat bei Edinburgh (Ordn. Surv. pag. 599 sqq.), in der That 3 Beobachtungsstationen sich finden; die eine auf dem Gipfel des Berges, die beiden andern am nördlichen und südlichen Abhange nahezu im Meridiane des Gipfels. Es scheint dies aber weniger Sache bewusster Absicht gewesen zu sein, als des glücklichen Umstandes, dass auf dem Gipfel eine trigonometrische Station sich befindet, und jedenfalls ist es nicht geschehn in Berücksichtigung der, unsrer Ansicht nach, gänzlichen Unzulänglichkeit bloss zweier Stationen. Denn es wird auf diese wesentliche Bedeutung einer dritten Station weder mit irgend einem Worte hingewiesen, noch ist bei der Ableitung des Resultates das Vorhandensein derselben in diesem Sinne ausgebeutet worden.

und nahezu gleiche, aber dem Zeichen nach entgegengesetzte Wirkung durch dieselbe erleiden — eine Bedingung, zu deren Erfüllung meist eine ganz allgemeine Kenntniss der in Betracht kommenden Terrainverhältnisse ausreicht? Von welcher ganz besondern praktischen Bedeutung aber diese Bemerkung ist, braucht wohl nicht weiter ausgeführt zu werden.

Wenden wir uns jetzt zu den oben unterbrochenen Betrachtungen zurück, um auch den dritten, dem Anschein nach kürzesten und dabei sichersten, Weg namhaft zu machen, auf welchem eine Rechtfertigung der bewussten Polhöhencorrectionen zu erlangen wäre. Es ist das die Berufung auf die Erfahrung, diesen obersten Richter in allen Dingen der Naturforschung. Sollte es gelingen, vor diesem Richterstuhl einen unzweideutigen Ausspruch zu erlangen, so wäre damit die Sache in gewisser Beziehung entschieden. In der That wäre alle die Mühe, die in den bisherigen Betrachtungen auf die Rechtfertigung des einzelnen Falles gerichtet war, vergleichungsweise unnütz, wenigstens für den zunächst vorliegenden Zweck, wenn es sich herausstellen sollte, dass durch jene Correctionen thatsächlich die beobachteten Polhöhen im Allgemeinen den mittleren näher gebracht werden. Denn es scheint doch wirklich, als ob einer solchen Thatsache gegenüber jedes weitere Bedenken seine Bedeutung verliert; ja dass überhaupt erst durch solch eine Thatsache ein eigentlicher Anhaltspunkt gewonnen wäre für unsre Vorstellungen über die Bildung und Beschaffenheit der Erdkruste statt der im Grunde ganz vagen Voraussetzungen und Annahmen, mit denen wir uns bis jetzt begnügen müssen. Hiegegen kann noch Einiges eingewandt werden; nichtsdestoweniger stehn wir nicht an, die grosse Bedeutung anzuerkennen, die einer solchen Thatsache, wenn sie hinreichend begründet wäre, zukäme. Wir meinen aber, dass es eben darum nun doppelt Pflicht sei, bei der Feststellung derselben es an der nöthigen Umsicht nicht fehlen zu lassen, also erstlich in dem einzelnen Falle wirklich alle in Betracht kommenden Umstände gehörig zu beachten, und sodann aus den vereinzelten Fällen nicht vorschnell einen Schluss auf das Allgemeine ziehn zu wollen. Damit ein solcher Schluss Berechtigung habe, ist nicht nur eine sehr beträchtliche Zahl einzelner wohlbegründeter Erfahrungen erforderlich, sondern es ist ganz unerlässlich, dass diese Erfahrungen auf Punkte sich beziehen, die möglichst weit über die ganze Erdoberfläche verbreitet sind. Überschaut man nun aber mit solchen Anforderungen die Summe der beim heutigen Stande der Sache uns zu Gebote stehenden Thatsachen, so erweist sich leider, am Erforderlichen gemessen, das Vorhandene als gradezu verschwindend; ja das ganz und gar Unzulängliche desselben zu erkennen, bedürfte es gar nicht solchen Maassstabes. Wir müssen indess darauf verzichten, von dem wahren Thatbestand in dieser so wichtigen Angelegenheit hier ein einigermaassen genaues Bild geben zu wollen; es wäre das nicht möglich ohne eingehende Kritik, als deren Ergebniss schliesslich sich zeigen würde, dass selbst die einzelnen Thatsachen, ungeachtet ihrer Spärlichkeit, meistentheils noch lange nicht sicher genug festgestellt sind, um auf dieselben irgend welche weitere Schlüsse mit Sicherheit bauen zu dürfen. So zum Beispiel sind wir für die Fälle, in denen dem Anschein nach die entschiedensten Wirkungen zu erwarten wären, für die Anziehung nämlich der grossen Gebirgsmassen, fast ausschliesslich auf die Ergebnisse der zweiten ostindischen Gradmessung angewiesen, deren nördlichste Stationen dem Himalaya-Gebirge nahe genug kommen, um sehr bedeutende Ablenkungen des Lothes zu erwarten. Was Alpen und Pyrenäen in dieser Beziehung lehren, ist noch nicht genügend erforscht, um mehr sagen zu dürfen, als dass daselbst starke Ablenkungen wirklich vorkommen. Dasselbe gilt von den Gebirgen am Kap der guten Hoffnung. Über den Kaukasus dürfen wir in den nächsten Jahren sehr lehrreiches Material erwarten; für den Augenblick ist es aber in der That der Himalaya allein, in Bezug auf den etwas Bestimmtes vorliegt. Und doch reicht selbst hier das Vorhandene keineswegs hin, ein wirklich deutliches Bild des wahren Sachverhalts zu geben. Der Gegenstand ist von verschiedenen Seiten her untersucht worden, so dass wir nachgrade eine ganze Literatur über ihn besitzen. Namentlich muss erwähnt werden, dass er Veranlassung gegeben hat zu einer sehr sinnreichen Hypothese Airy's, der zufolge in der That in gewisser Entfernung von den eigentlichen Gebirgsmassen nicht die Ablenkungen sich zeigen dürften, die der scheinbaren Wirkung der Gebirge entsprächen. Vollständig erledigt ist aber, wie gesagt, die Sache keineswegs, und das vornehmlich aus Man-

gel an einer grösseren Zahl astronomisch bestimmter Punkte. Für unsern Zweck jedoch genügt es wohl, die folgende unbestrittene Thatsache hervorzuheben. Im Punkte Kaliana, der nördlichsten Station der erweiterten ostindischen Messung, Breite $= 29^{0}30'48''$ bewirkt zufolge der Untersuchungen des Archdeacon Pratt[4]) die Anziehung der scheinbaren Masse des nordwärts gelegenen Gebirges eine Ablenkung der Lothlinie um $27''8$; um so viel sollte also, wenn keine andern Störungen vorhanden wären, die wirklich beobachtete Polhöhe kleiner sein als die mittlere, aus geodätischer Übertragung von weit entfernten Punkten gefolgerte. Statt dessen findet sich für die Polhöhe von Kaliana bei allen, mit Rücksicht auf die Gesammtheit der vorhandenen Gradmessungen irgend zulässigen, Annahmen über die mittlere Figur der Erde als Ganzes, immer nur eine verhältnissmässig ganz unbedeutende Correction; in den Zusammenstellungen auf Seite 764 und 770 des oft citirten Englischen Werkes nicht volle $\pm 2''$. Und das Entsprechende zeigt sich auf den weiter abliegenden Stationen. Es giebt hier also, darüber kann kein Zweifel sein, neben den sehr bedeutenden, unsrer Rechnung zugänglichen, wir wollen sagen sichtbaren Störungen noch andre, unsichtbare und entgegenwirkende, von nahezu gleichem Betrage. Wollte nun auch Jemand zwischen diesen und jenen einen eigentlichen Zusammenhang, einen Causalnexus, nicht gelten lassen, sondern das unleugbare Vorhandensein beider neben einander für zufällig erklären: so ist doch jedenfalls diese Erfahrung kein Zeugniss für die bewussten Polhöhencorrectionen. Für ein entscheidendes Zeugniss dagegen wollen aber auch wir dieselbe keineswegs ausgeben; denn so wenig man, bei einiger Überlegung, den gesetzlichen Zusammenhang in diesem Falle wird leugnen wollen, so gern sind wir unsrerseits bereit, für diese mächtigen, weithin sich erstreckenden, eigentlichen Gebirgsmassen uns Bildungsgesetze und Lagerungsverhältnisse zu denken, hinreichend verschieden von denen, die beim Entstehn der überall vorkommenden, in unvergleichlich geringeren Dimensionen auftretenden, wenn man so sagen soll wellenförmigen Terrainungleichheiten gewaltet haben, um jeden Schluss von den einen auf die andern zurückweisen zu dürfen. Demnach sind für diese letzteren besondre Erfahrungen aufzusuchen. Dass es aber auch damit im gegenwärtigen Augenblick noch sehr übel bestellt ist, ist oben schon ausgesprochen. Die einzigen Data von hinlänglicher, wenn auch nicht überall gleicher, Zuverlässigkeit sind unsres Wissens die im Englischen Werke gegebenen. Section XI jenes Werks enthält den ins Einzelne gehenden Nachweis über das dabei befolgte Verfahren, und die Zusammenstellung auf p. 664 zeigt für 15 Punkte den Betrag der durch die umgebende Terraingestaltung bewirkten Ablenkung der Lothlinie in der Richtung des Meridians. Zu bedauern ist nun aber, dass später (pag. 770) die Vergleichung der beobachteten Polhöhen mit den der Gesammtheit aller Gradmessungen entsprechenden mittleren nur für 9 dieser Punkte gegeben ist, und nicht für alle 15, was immerhin hätte geschehn können, auch wenn nicht alle diese Polhöhen bei der Ableitung jener besten mittleren Figur der Erde mit benutzt wurden. Es lag nahe, diese Lücke, durch welche das wirklich vorhandene Material so namhaft vermindert wird, unsrerseits auszufüllen mit Hilfe der im Werke sonst mitgetheilten Angaben. Bei näherer Überlegung standen wir aber von diesem Unternehmen ab, in Erwägung dessen, dass in einer Sache, für die grade die eingehendste Kenntniss aller begleitenden Umstände wesentlich ist, es bedenklich scheint, weiter gehn zu wollen, als die Urheber selbst gethan. Wir halten es darum für das allein Gerathene, dabei stehn zu bleiben, was in dem Werke selbst als das Ergebniss der Untersuchungen hingestellt worden, zumal wenn das wiederholt geschehn ist und in so übereinstimmender Weise, als wir das hier an verschiedenen Stellen ausgesprochen finden. Diese Ergebnisse lassen sich nun in folgende 3 Sätze zusammenfassen:

1) Corrigirt man die beobachteten Polhöhen um den Betrag der aus den Nivellements abgeleiteten Störungen, so kommen sie noch keineswegs in vollständige Übereinstimmung mit den der mittleren Figur der Erde entsprechenden, sondern es bleiben immer noch Abweichungen nach, die viel zu gross sind, als dass sie aus den unvermeidlichen Beobachtungsfehlern erklärt werden könnten;
2) unverkennbar aber ist die Übereinstimmung der corrigirten Polhöhen eine bessere, als die der uncorrigirten;

4) Phil. Transact. 1855.

3) dagegen wird diese Übereinstimmung nicht desto besser, je weiter die Nivellements ausgedehnt werden.

Zum Verständniss dieses letzten Satzes müssen wir noch mittheilen, dass — in Veranlassung der oben erwähnten Airy'schen Hypothese — für die Mehrzahl der Punkte, um welche herum Nivellements ausgeführt worden, bei Berechnung der Ablenkung der Lothlinie ein doppelter Werth abgeleitet ist, *A* und *B*, die sich dadurch von einander unterscheiden, dass bei *B* das Nivellement auf bedeutend weitere Abstände vom Beobachtungspunkte ausgedehnt worden, als bei *A*. *A* ist also nur ein Theil von *B*, und zwar derjenige, der von der Wirkung der zunächst liegenden Terrainungleichheiten herrührt. Der dritte Satz besagt nun, dass die *A* besser mit den von der mittleren Figur geforderten Correctionen der Polhöhen stimmen, als die *B*.

Dass eine solche Thatsache, wenn sie nur erst die gehörige Begründung gefunden hätte, grade für die von uns hier zu verhandelnden Fragen von entscheidender Bedeutung wäre, leuchtet ein. Es wäre dadurch ein directer Beweis erlangt für das Vorhandensein des von uns als möglich hingestellten gesetzlichen Zusammenhanges der sichtbaren Störungen unter einander oder mit unsichtbaren Gegenwirkungen. Die nächste Folge davon wäre, dass es nun wesentlich darauf ankäme zu bestimmen, wie weit in jedem Falle die Nivellements auszudehnen seien; denn auf diese Frage dürfte nicht mehr, wie oben geschehn, geantwortet werden: je weiter desto besser. Wollte man uns aber entgegenhalten, dass doch auch die Correctionen *B* eine Verbesserung der Polhöhen d. h. eine Annäherung zu den mittleren bewirken, so ist darauf zu erwiedern, dass mit dem Nachweis der Gesetzlichkeit der ins Spiel kommenden Wirkungen die ganze Angelegenheit eine veränderte Gestalt gewinnt, eine Behauptung, auf die wir sogleich näher eingehn wollen. Zuvor jedoch muss zur Abwehr jedes Missverstehens auf das Entschiedenste das ausgesprochen werden, dass für den Augenblick die Sache noch lange nicht so weit ist. Von den drei oben aufgestellten Sätzen hat nur der erste Anspruch auf allgemeine Geltung, und das freilich nicht erst seit gestern; die beiden andern hingegen beruhn auf Erfahrungen an einer so geringen Anzahl von Orten, dass sie keineswegs als begründet angesehn werden dürfen, nicht einmal für das beschränkte Gebiet, dem diese Orte angehören, wir wollen sagen Grossbritannien. Aber selbst wenn letzteres der Fall wäre, so ist dieses ganze Gebiet gegen die Oberfläche der Erde gehalten doch etwas so verschwindendes, dass ein Blick auf den Erdglobus genügt, um die Unzulässigkeit eines Schlusses von solch einem Theile auf das Ganze anschaulich zu machen. — Wenn also den in dem Englischen Werke dargelegten Erfahrungen irgend eine über die einzelnen Thatsachen hinausgehende Beweiskraft zugestanden werden dürfte, so würden sie die Gesetzlichkeit der in Rede stehenden Störungen beweisen. In Wahrheit aber beweisen sie überhaupt noch nichts der Art, sondern sind nur der erste, sehr anerkennenswerthe Schritt auf dem Wege, der mit der Zeit uns gewiss auch zum Erkennen allgemeinerer Wahrheiten auf dem betreffenden Gebiete führen wird — ein Ziel, das wahrlich der grössten Anstrengungen werth ist, dessen Erreichung aber kaum durch etwas anderes so erschwert nnd gefährdet werden kann, als durch vorschnelle Schlussfolgerungen. Jedenfalls liegt dieses Ziel jetzt noch weit vor uns; und doch wird erst dann, wenn dasselbe wirklich erreicht ist, daran gedacht werden dürfen, die Frage zu entscheiden über die Zulässigkeit der vermeintlichen Verbesserung der beobachteten Polhöhen zu dem Zwecke möglichst erfolgreicher Ableitung der mittleren Figur der Erde. Es hängt dies zusammen mit der oben ausgesprochenen Behauptung, dass durch Nachweis irgend welcher Gesetzlichkeit der ins Spiel kommenden Wirkungen die Sache eine wesentlich andre werde, was wir jetzt näher dahin bestimmen wollen, dass in solchem Falle erst von Neuem wieder festgestellt werden müsste, was unter mittlerer Figur der Erde verstanden werden soll. Um über diesen wichtigen Punkt nicht den geringsten Zweifel übrig zu lassen, wollen wir hier am Schlusse unsrer Betrachtungen zurückkehren zu dem einfachen Beispiele, durch das wir im Anfange derselben anschaulich zu machen suchten, was überhaupt geodätische Figur genannt wird; zugleich ist diese Rückkehr zum Anfang ein Fortschritt, insofern als wir uns zu einem neuen Begriffe geführt sehn. Denken wir uns nehmlich wieder die Erde als homogene starre Kugel; in Folge der Rotation ist, wie oben gesagt, die geodätische Figur dieser Kugel die eines bestimmten Sphäroids; alle beobachteten

Amplituden und gemessenen geodätischen Entfernungen kommen dadurch in vollkommenen Einklang; oder es können diese aus jenen und jene aus diesen streng abgeleitet werden durch Rechnung auf diesem Sphäroid. Denken wir uns nun aber auf der Oberfläche dieser Erde die bewussten Nivellements ausgeführt. Dieselben würden uns zeigen, dass nur an den Polen und unter dem Äquator diese Oberfläche senkrecht steht zu der Richtung der Schwere. Jeden andern Punkt würde man liegen finden auf einer zum Äquator hin abfallenden Fläche; dahin nämlich würde ja das Wasser abfliessen, wenn solches vorhanden wäre. Bleiben wir, um die Vorstellung zu fixiren, auf der nördlichen Hemisphäre, so würden wir demnach an jedem Punkte einen sichtbaren Überschuss der Masse nach Norden hin finden, und daraus also eine Ablenkung des Lothes nach Norden hin, das heisst eine positive Correction der beobachteten Polhöhe herausrechnen. Führen wir dies an jedem Punkte mit Consequenz aus, so würde sich ohne Zweifel wieder eine Figur angeben lassen, welche alle durch die Beobachtung gebotenen Data, die geodätischen Entfernungen nämlich und die corrigirten Amplituden, streng darstellt; und ohne nöthig zu haben, auf die nähere Bestimmung dieser Figur hier einzugehn, leuchtet doch wohl so viel ein, dass dieselbe eine andre sein würde als die den uncorrigirten Polhöhen entsprechende. Darauf allein aber kommt es hier zunächst an. Es hängt nun ganz von uns ab, welche von beiden wir haben wollen; am liebsten gewiss alle beide, wenn sie zu haben sind. Bedarf es nun aber noch besondrer Auseinandersetzung, um die arge Verwirrung klar zu machen, die in die ganze Sache gebracht würde, wenn man es sich einfallen lassen wollte, hier und da Theilchen dieser Correctionen anzubringen?

Wir meinen hier schliessen zu dürfen. Diesen Gegenstand erschöpfen zu wollen, wäre weder unsern Kräften angemessen noch durch die vorliegende Veranlassung geboten. Im Gegentheil sind wir bemüht gewesen, die immerwährend sich darbietenden Aufforderungen zu näherem Eingehn oder weiterem Umfassen von uns abzuweisen. Das aber, was wir uns vorgesetzt hatten, hoffen wir geleistet zu haben. Blikken wir auf die vorstehenden Betrachtungen zurück, so glauben wir gezeigt zu haben, dass die Ansicht, man dürfe bei der Ableitung der mittleren Figur der Erde die unmittelbar beobachteten Polhöhen ohne weitere Rechtfertigung um den Betrag der sichtbaren Störungen der Lothlinie corrigiren, oder gar es sei die Ermittelung dieser Correctionen ein wesentliches Erforderniss einer Gradmessung — entweder auf einer Begriffsverwirrung beruht, einem Mangel nämlich an scharfer Auffassung dessen, was eigentlich gesucht wird, oder auf Voraussetzungen, die an und für sich höchst unwahrscheinlich, jedenfalls aber unerwiesen sind. Zulässig wäre nämlich dieses Corrigiren nur da, wo die in Rechnung zu tragenden Störungen als für sich bestehende, ganz und gar zufällige erkannt worden. Zu entscheiden, ob sie das im Allgemeinen sind, ist Sache der Erfahrung. Dürfte man den bis auf den heutigen Tag vorhandenen Erfahrungen schon irgend welches Gewicht beilegen, so würden dieselben gegen die gerügte Ansicht entscheiden; in Wahrheit aber kommt ihnen solches Gewicht noch lange nicht zu. Indessen kann der Zweck, dem diese Correctionen dienen sollten, die Erhöhung nämlich des Werthes der Gradmessungen für die Ableitung der mittleren Figur der Erde, mit unvergleichlich geringerer Mühe in viel höherem Maasse erreicht werden, und das auf gewiss unbestreitbare Weise; man hat eben nur mehr Polhöhen zu bestimmen. Es ergab sich dies aus unsern Betrachtungen selbst; es ist aber an und für sich klar, wenn man nur bedenken will, dass es sich um die mittlere Figur eines genau genommen unregelmässigen Körpers handelt, die doch immer nur durch Beobachtungen an möglichst vielen Punkten erkannt werden kann.

Unser aus denselben Betrachtungen hervorgegangenes Bedenken gegen gewisse Bestimmungen der mittleren Dichtigkeit der Erde, so wie das in der Vervielfältigung der Beobachtungsstationen sich darbietende Auskunftsmittel dagegen, glauben wir weiterer Beachtung empfehlen zu dürfen.

Wir dürfen endlich nicht unterlassen, uns ausdrücklich gegen die Folgerung zu verwahren, als ob wir die vielbesprochenen Nivellements, weil sie für die Ableitung der mittleren Figur der Erde vor der Hand ohne Nutzen sind, deshalb für überhaupt unnütz hielten. Dies ist so wenig der Fall, dass wir vielmehr nicht anstehn, solche und ähnliche Arbeiten und die Lösung der damit zusammenhängenden Fragen unter die wichtigsten der der höheren Geodäsie grade jetzt zu-

nächst vorliegenden Aufgaben zu zählen. Irrthümlich ist nur die Anwendung, die man schon von vereinzelten Thatsachen auf diesem Gebiete machen zu dürfen gemeint hat, so wie die daraus hervorgegangene Ansicht, als seien es vor Allem die Gradmessungs-Hauptpunkte, um welche herum solche Untersuchungen anzustellen seien. Es würde wiederum zu weit führen, wenn wir hier die Ziele näher bezeichnen wollten, die dabei unsrer Ansicht nach die leitenden sein müssten; dagegen freut es uns, einer hierauf Bezug habenden nicht unwesentlichen Bemerkung des General Schubert unsre volle und unbedingte Anerkennung zollen zu dürfen — der Bemerkung nämlich, dass man nicht Recht thun würde, sich bei diesen Untersuchungen auf die Störungen der Lothlinie in der Richtung des Meridians zu beschränken, wie das in den uns vorliegenden Englischen Arbeiten bisher geschehn ist.

—

Der vorstehenden Auseinandersetzung von Döllen und den darauf begründeten Schlussfolgerungen glaube ich mit voller Überzeugung in allen Stücken beistimmen zu dürfen. Für unsere zunächst vorliegende Aufgabe, die Beurtheilung des vom General Schubert an die Akademie gerichteten Antrags, werden wir somit zu dem Schlusse geführt: dass wir, so weit bis jetzt Thatsachen vorliegen, keinen Fortschritt auf dem Felde der Geodäsie aus der Anbringung von Correctionen an die Polhöhen für berechenbare Localattractionen erkennen dürfen, und dass ein unbedingtes Anbringen solcher Correctionen gewiss zu ganz irrthümlichen Folgerungen führen dürfte. Wir protestiren daher auf das entschiedenste gegen die vom General Schubert ausgesprochene Ansicht, dass die Russisch-Scandinavische Gradmessung, weil bei ihr die Umgegend der einzelnen astronomischen Stationen nicht detaillirt nivellirt ist, nicht dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft entspricht.

Ferner stellt Döllen's Aufsatz recht deutlich heraus, dass überhaupt die besprochenen Nivellements für die geodätische Aufgabe der Bestimmung der mittleren Figur der Erde von ganz untergeordnetem Interesse sind, und weist nach, dass die Vermehrung der astronomischen Bestimmungen ein viel wirksameres und viel sichereres Mittel bietet, um den Einfluss localer Störungen der Lothlinie auf das gesuchte Resultat unschädlich zu machen. Andererseits aber lässt sich gewiss nicht verkennen, dass die in Grossbritannien um die astronomischen Punkte herum ausgeführten Nivellements von grossem Interesse sind, indem sie bestimmte Anhaltspunkte auf dem Wege geologischer Forschung bieten. In dieser Beziehung räumen wir gern ein, dass die in dem Englischen Werke niedergelegten Untersuchungen über Localattractionen als Epoche machend zu betrachten sind. Hätte daher General Schubert darauf angetragen, dass auch in Russland ähnliche Arbeiten vorgenommen würden, um die Geodäsie als Dienerin der Geologie zur Herbeischaffung nützlichen Stoffes für die letztere zu verwenden, so hätten wir gewiss nicht angestanden, dem Antrage freudig beizustimmen.

Ja es möge hier erwähnt werden, dass bereits seit Jahren in Russland in der angegebenen Richtung gearbeitet wird, und dass dies zum Theil auf Betrieb der Pulkowaer Sternwarte unter specieller Mitwirkung gegenwärtiger Berichterstatter geschieht. Über diese in Russland vorgenommenen oder angeregten Arbeiten sei es vergönnt, hier einige Worte hinzuzufügen.

Um geologisches Material zu liefern, ist es offenbar nicht erforderlich, dass die Untersuchungen über Localattraction gerade an Gradmessungsstationen ausgeführt werden. Dass das in Grossbritannien geschehen ist, hat lediglich seinen Grund darin, dass dort das ganze Land mit dem geodätischen Netze bedeckt ist, und dass bei der Art, wie dies Dreiecksnetz bearbeitet ist, auch alle scharf astronomisch bestimmten und geodätisch unter einander verbundenen Punkte in die Gradmessung hineingezogen sind. Es könnte sogar befremden, dass dort dieselben Untersuchungen nicht für alle, sondern nur für einige Gradmessungsstationen ausgeführt sind. Dies erklärt sich jedoch daraus, dass, abgesehen davon, dass hier nur ein Versuch angestellt werden sollte, die Nivellementsarbeiten in Grossbritannien trotz aller auf dieselben verwandten Kräfte und Kosten noch nicht so weit vorgeschritten sind, um für alle Punkte auch nur in so weit befriedigende Data über die benachbarten Terrainungleichheiten zu liefern, wie das für die Stationen hat geschehen können, für welche die Arbeit ausgeführt ist. In Russland dagegen gehören bekanntlich die meisten Triangulationen nicht zur Gradmessung. Ein jeder

Dreieckspunkt, der zugleich scharf astronomisch bestimmt ist, würde sich hier eben so gut zu den für den geologischen Zweck anzustellenden Untersuchungen eignen, wie die Gradmessungsstationen. Hier würde sich zunächst die Frage darbieten, an welchen Punkten sollen diese Untersuchungen vorgenommen werden? Unserer Meinung nach müsste diese Frage dahin beantwortet werden, dass zunächst solche Punkte als besonders in geologischer Beziehung interessant bearbeitet zu werden verdienten, in denen bereits eine bedeutende Localattraction angedeutet ist, oder wo die Bodenverhältnisse, also z. B. Bergmassen oder Einsenkungen auf gewisse Fragen auch bestimmte Auskunft zu geben versprechen. In Bezug auf die letztere Kategorie hat bereits Döllen der Caucasischen Vermessung Erwähnung gethan. In der That dürfen wir hoffen, dass dort durch die unter Leitung des General Chodzko in Angriff genommene Triangulation, welche den Caucasus nahezu in der Richtung des Meridians durchschneidend, dazu bestimmt ist, die Transcaucasische Vermessung mit der im südlichen Europäischen Russland ausgeführten in Verbindung zu bringen, in ein Paar Jahren sehr werthvolles Material geliefert werden wird zur Bestätigung oder Zurückweisung der von Airy in Folge des fast unmerklichen Einflusses des Himalaya auf die Lothlinie in Kaliana aufgestellten hypothetischen Erklärung.

Unter der ersten Kategorie von Punkten, nämlich solchen, wo auffallende Localattractionen bereits angedeutet sind, nimmt in Russland gewiss Moskwa eine sehr hervorragende Stelle ein. Eine grössere Reihe von Punkten, meist an der Grenze des Moskwaer Gouvernements belegen, geben durch unter einander unabhängige Dreiecksnetze mit der Moskwaer Sternwarte verbunden, für letztere geodätisch übertragen eine Polhöhe, die im Mittel um 10″ von der direct astronomisch bestimmten abweicht. In einer äusserlich so wenig variirenden Gegend, wie die um Moskwa herum, ist diese Erscheinung gewiss eine höchst auffallende zu nennen; die Quantität der Ablenkung beträgt ungefähr das Vierfache von dem mittleren Werthe der Localattraction für einen beliebigen Ort auf der Erdoberfläche, wie er nahezu übereinstimmend früher von Bessel und neuerdings von Clarke bei ihren Arbeiten über die Figur der Erde abgeleitet ist. Hier gilt es nun zunächst durch möglichst scharfe Messungen das Factum selbst genau zu constatiren, den Verlauf der Erscheinung in der Umgegend scharf zu verfolgen und dann etwa, durch Hinzufügung ausgedehnter Nivellements und damit verbundener Bodenerforschungen, zu einer Beurtheilung darüber zu gelangen, in wie weit die Gestaltung der Erdoberfläche in jener Gegend bei dieser Anomalie betheiligt ist. Auf Anregung seitens der Hauptsternwarte ist der Director der Moskwaer Sternwarte, Prof. Schweizer, bereits seit mehreren Jahren mit dem ersten Theile jener Aufgabe beschäftigt, und wir dürfen binnen Kurzem einer Veröffentlichung der bisher erlangten Resultate entgegensehen. So viel bekannt, sind die betreffenden Arbeiten, obgleich auch so viel Interessantes bietend, wegen unzureichender pecuniärer Hülfsmittel nicht in dem Maassstabe ausgeführt, wie es wohl die Wichtigkeit des Gegenstandes als wünschenswerth erscheinen lassen könnte, und aus demselben Grunde schreiten auch die Arbeiten verhältnissmässig langsam vor.

Eine andere auffallende Abnormität schien vor ein Paar Jahren an den Ufern des Ladoga für die Stadt Nowaja-Ladoga nachgewiesen zu sein, indem deren Länge geodätisch übertragen bedeutend von der astronomisch bestimmten abwich. Auf diesen nahe gelegenen Punkt wandte demzufolge die Pulkowaer Sternwarte besonders ihre Aufmerksamkeit. Die neuesten von ihr geleiteten Arbeiten haben aber jene Differenz sehr bedeutend verringert, indem sie nachwiesen, dass die früher als Effect der Localattraction betrachtete Quantität grossentheils zufälligen Beobachtungsfehlern und theilweise auch Rechnungsfehlern bei der astronomischen Längenbestimmung zugeschrieben werden muss. Was jetzt als Localattraction für Nowaja-Ladoga nachbleibt, übersteigt allerdings auch noch das mittlere Quantum, indem es sich als 0,7 Zeitsecunde in Länge, also unter dem 60. Breitengrade beiläufig als 5 Secunden des grössten Kreises herausstellt, aber doch nicht in dem Grade, dass dadurch Veranlassung geboten wäre, auf die specielle Erforschung der Erscheinung in dieser Gegend bedeutende Kräfte zu verwenden.

Vorstehend ist von Döllen auch darauf hingewiesen, dass nur dann durch Nivellements etwas zuverlässigere Anhaltspunkte für die Beurtheilung des Zusammenhangs zwischen Localattractionen und Bodengestaltung gewonnen werden können, wenn dieselben

auf grosse Länderstrecken ausgedehnt werden. Namentlich gilt dieses für Russland, wo die einzelnen Terrainungleichheiten in der Regel nur sehr unbedeutend sind, dagegen aber das allmähliche Aufsteigen oder Senken des Landes in gewissen Richtungen als von erheblicher Wirkung vorausgesetzt werden darf. Wollen wir also in Russland wesentliche Fortschritte auf diesem Felde machen, so kommt es wesentlich darauf an, das Steigen und Fallen des Landes in möglichst grösster Ausdehnung durch zusammenhängende Nivellements zu ermitteln. Wie der Akademie bekannt, ist aus andern, mehr praktische Zwecke ins Auge fassenden Gründen, ein solches allgemeines Nivellement des Europäischen Russlands von der Hauptsternwarte bei der Regierung beantragt, und es sind bereits über die Mittel und Wege zur Ausführung dieses Antrags verschiedene Vorstudien gemacht. Kommt diese Arbeit, wie wir hoffen, in nächster Zeit zur Ausführung, so wird damit der geologischen Forschung gewiss ein reiches Material geboten sein.

Indem wir somit unsere Beurtheilung des Schubert'schen Antrages schliessen, glauben wir doch einen Punkt nicht ganz mit Stillschweigen übergehen zu dürfen, der zwar nicht direct zur Sache gehört, aber doch zur Vermeidung von Missverständnissen eine Erklärung fordert. Wir meinen nämlich die sowohl in dem in den astronomischen Nachrichten veröffentlichten Aufsatze des General Schubert, wie in seinem an die Akademie gerichteten Schreiben mehrfach wiederkehrende Behauptung, dass Airy es sei, der dadurch die Englische Gradmessung zu einer für die Geodäsie Epoche machenden erhoben habe, dass er an einzelne Polhöhen die besprochenen Correctionen angebracht habe. Diese Behauptung scheint durchaus unbegründet zu sein, denn in der Beschreibung der Englischen Gradmessung findet sich nichts, was als zu Gunsten dieser Behauptung sprechend angesehen werden könnte, wohl aber für das Gegentheil. Die einzige Veranlassung bei der in jenem Werke Airy's Name mit den Arbeiten über Localattraction in Verbindung gebracht wird, ist die Mittheilung seiner sinnreichen Speculation, durch welche er die Erscheinung, dass der Himalaja keine merkliche Einwirkung auf die Lothlinien der nächstbelegenen Punkte der Ostindischen Gradmessung ausübt, zu erklären versucht. Diese Speculation allein müsste genügen, zu constatiren, dass Airy nicht überall und unbedingt das Anbringen jener Correctionen billigt. Ausserdem aber habe ich Gelegenheit gehabt, theils durch brieflichen, theils durch mündlichen Verkehr Airy's Ansichten über diesen Punkt kennen zu lernen, und halte mich zu der Mittheilung berechtigt, dass dieser berühmte Gelehrte mit mir darin übereinstimmt, dass jenes Corrigiren der Polhöhen im Allgemeinen als dem geodätischen Zwecke entgegenstehend angesehen werden muss, wiewohl auch er gewiss nicht die Bedeutung verkennt, welche die betreffenden Untersuchungen für die Geologie haben müssen. — Wenn etwas in dem besprochenen Englischen Werke auf den Gedanken bringen könnte, dass Airy direct bei demselben mitgewirkt habe, so wäre es die in der That meisterhafte, eben so sorgfältige wie umsichtige Verarbeitung des geodätischen Materials. Aber auch auf dieses Verdienst macht Airy, wie ich das aus seinem Munde weiss, keinen Anspruch; es gebührt ausschliesslich den auf dem Titel genannten Verfassern des Werkes, dem gegenwärtigen Chef der Ordnance Survey, Sir Henry James, und seinem ausgezeichneten Mitarbeiter Captain Clarke.

BULLETIN DES SÉANCES.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 25 janvier (6 février) 1861.

M. Brandt présente et lit un mémoire *Sur la signification des mots* ὀδοντοτύραννος *et* σκώληξ, *chez les anciens auteurs grecs et latins.* On sait que M. Brandt, en élaborant ses monographies, voue toujours une attention particulière à la littérature du sujet et surtout aux auteurs de l'antiquité classique. Ses études sur le mastodon et sur le mamout ont dû aussi l'amener à s'occuper de la question, si en effet les anciens par l'expression ὀδοντοτύραννος ont entendu le mamout, selon l'opinion énoncée par feu M. l'Académicien Graefe dans un de ses articles inséré aux Mémoires de l'Académie. Cette question offrait d'autant plus d'interêt que, dans le cas où la réponse en aurait été affirmative, il aurait été prouvé que du temps d'Alexandre-le-Grand le genre Mamout existait encore. Bien que les recherches de M. Brandt aient abouti à une réfutation de cette thèse, il a cependant réussi à constater au profit des philologues aussi bien que des naturalistes: 1° que le mot ὀδοντοτύραννος, littéralement tyran aux dents, c.-à-d. bête sauvage aux dents terribles, avait un double sens: il signifiait également un éléphant solitaire,

furieux, et le crocodile du Gange; 2° que l'animal de l'Indus, dont Ctesias et Elien parlent sous le nom de σκώληξ, est aussi un crocodile et non pas un ver, comme l'a cru M. Schneider, et comme l'ont répété, après lui, les éditeurs du Thesaurus linguae Graecae, MM. Hase et Dindorf.

Le même Académicien communique à la Classe que M. le Général-aide-de-Camp Contre-Amiral Glasenap lui a fait parvenir, par M. Brunner, arrivé de Nicolaïef, une tibia du coté droit d'un animal éléphantoïde, mais qui, après examen, ne s'est pas trouvée être identique avec la partie correspondante du mamout. M. Brandt croit plutôt que c'est un os de mastodon. Cet os a été découvert non loin du lieu où se trouvaient les restes du mastodon, découverts en 1860 et se trouvant actuellement dans notre Musée. Le même os pourra servir à compléter notre squelette, auquel il manque précisement une partie des extrémités de derrière. La trouvaille dont il s'agit a été faite vers la fin de l'automne dernier et a donné lieu à la nouvelle qu'un second mastodon aurait été trouvé près de Nicolaïef. M. Brandt ajoute encore que des recherches soigneuses seront faites sur les lieux au printemps.

Le Secrétaire Perpétuel annonce que l'impression des ouvrages suivants a été achevée: 1° *Mélanges physiques et chimiques*, t. IV, livr. 5 (avec deux planches). 2° *Mélanges biologiques*, t. III, livr. 4 (avec deux planches). 3° Schrenck, *Reisen und Forschungen im Amur-Lande*, Bd. II, Lief. 2, contenant le travail de M. Motschulski sur les Coléoptères (avec 6 planches et une carte).

M. Titof, Inspecteur des l'écoles de Solvychégodsk, par un office du 11 janvier courant, envoie des observations météorologiques, faites par lui dans cette ville pendant l'année 1860. Elles seront remises à M. Kupffer.

M. le Dr. E. Lichtenstein adresse, de Berlin, sous la date du 16 (28) janvier courant, un numéro d'un journal de médecine, contenant un article qu'il y a inséré sur l'Ozone. Le but de cet envoi étant le même que celui de ses envois précédents, on en arrête la déposition ad acta.

M. Joseph Henry, Secrétaire de l'Institution Smithsonienne à Washington, par une lettre datée du 26 décembre 1860, accuse reception de diverses publications de l'Académie qui manquaient à la Bibliothèque de la dite Institution. Il sollicite en même temps l'envoi d'autres publications de l'Académie, énumérées dans sa lettre, pour en combler des lacunes qu'on avait découvertes plus tard, et il offre les services réciproques de l'Institution Smithsonienne. Le Secrétaire Perpétuel est chargé de faire droit à cette demande en tant que faire se pourra.

M. Lenz annonce qu'il a été invité par M. le Ministre de la Guerre, à faire partie d'une commission présidée par M. le Général Totleben et chargée d'examiner un nouveau système de chauffage et de ventilation, inventé par M. de Derschau. Reçu pour avis.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 1 (13) février 1861.

M. Brosset présente et lit une notice: *Объясненіе надписей на нѣкоторыхъ армянскихъ и грузинскихъ оружіяхъ, по поводу письма* Г. М. Бартоломея *къ* М. И. Броссе, et demande à être autorisé à la publier dans les Mémoires de la Société Archéologique de St.-Pétersbourg. Approuvé.

Le Secrétaire Perpétuel dépose sur le bureau une série de livres et brochures envoyés par S. A. le Prince Louis Lucien Bonaparte, Membre honoraire. Ce sont des traductions, faites au profit de la philologie comparée, de différentes parties de la Bible et nommément: le Cantique des Cantiques dans dix divers dialectes anglais et dans deux dialectes italiens; l'évangile de S.-Matthieu dans trois dialectes italiens; le livre de Ruth dans deux dialectes italiens et dans un dialecte anglais, enfin la première livraison d'une édition du Vieux-Testament en langue Basque et les livres apocryphes dans la même langue. Ces intéressantes publications passeront à la Bibliothèque et le Secrétaire Perpétuel est chargé de faire agréer au donateur les remercîments de l'Académie.

M. le Professeur Neue à Dorpat, Membre correspondant, adresse une lettre datée du 13 janvier 1861 et accompagnant l'envoi d'un exemplaire de son ouvrage: *Formenlehre der Lateinischen Sprache.* Zweiter Theil. Mitau 1861. La courte préface du livre explique pourquoi la deuxième partie en a paru avant la première: c'est que l'auteur a voulu d'abord traiter les matières non comprises dans le tome premier (et unique), publié il y a quarante ans, de la grammaire latine de Konrad Leopold Schneider. La réception de l'ouvrage sera accusée avec des remercîments.

M. le Dr A. Weber de Berlin, par une lettre du 5 février 1861, accuse réception du diplome de Membre correspondant et adresse des remercîments pour cette nomination.

M. Kunik fait part, que M. Lazarefski lui a écrit à plusieurs reprises sur les progrès des recherches qu'il fait à Moscou concernant les Chronographes slavons manuscrits, qui s'y conservent (v. les séances du 9 novembre 1860 et du 18 janvier 1861). Comme M. Lazarefski savait déjà assez bien discerner les rédactions anciennes et récentes de ces Chronographes, il a rédigé à Moscou même une description de ceux qui offrent moins d'importance, et dont des rédactions se trouvent ailleurs. Mais il y en a qui exigent une analyse plus approfondie et qui, selon M. Lazarefski, mériteraient d'être imprimés, surtout le «Хронографъ Синодальной Библіотеки N° 86». M. Lazarefski désirant pouvoir, dès son retour, s'occuper dudit Chronographe, M. Kunik propose de faire les démarches nécessaires, pour que ce manuscrit soit mis à la disposition de l'Académie pour quelques mois. La Classe approuve cette proposition.

M. Schiefner présente son rapport sur la Chrestomathie en langue Kalmouke, envoyée par le Premier Département des Domaines (v. la séance du 18 janvier 1861). Le Commissaire constate que cette Chrestomathie ne contient rien de contraire à la moralité, à la religion ou aux lois de l'Empire. M. Böhtlingk de son côté présente le devis des frais de publication. L'avis de M. Schiefner de même que ce devis seront communiqués audit Département.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 8 (20) février 1861.

M. Lenz présente et lit un mémoire sur les observations météorologiques faites par M. Schrenck dans l'Océan Atlantique et le Grand Océan. Ce travail paraîtra dans le Bulletin.

M. Baer remet au nom de M. le Dr W. Gruber un mémoire intitulé: *Die Oberschulterhaken-Schleimbeutel (Bursae mucosae supracoracoideae)*. Sur la recommandation de M. Baer, ce travail est admis dans le recueil des Mémoires de l'Académie.

Conformément à une décision de la Classe du 19 octobre 1860, M. O. Struve présente une notice, destinée au Bulletin, sur les propositions de M. le Général Schubert concernant la mesure de l'arc Scandinavo-Russe.

La Commission chargée d'examiner la question de la diminution de profondeur de la Mer d'Azof (v. la séance des deux Classes réunies, du 28 septembre 1860), présente par l'organe de son rapporteur, M. Baer, un exposé des conclusions auxquelles la commission s'est arrêtée. Le rapport étant approuvé par la Classe, le Secrétaire Perpétuel est chargé de le soumettre à M. le Président et de le faire paraître dans le Bulletin.

MM. Lenz et O. Struve remettent leur rapport sur les deux notices de M. Prazmowski, envoyées par M. le Ministre de l'Instruction Publique et se rapportant à ses observations de l'éclipse totale du soleil du 18 juillet 1860 (v. la séance du 19 octobre 1860). Les Commissaires sont d'avis que M. Prazmowski a bien fait de restreindre ses observations, lors de l'éclipse totale, aux phénomènes de la polarisation, puisque les observations purement astronomiques ont été suffisamment multipliées par le grand nombre d'astronomes accourus en Espagne de toutes les parties de l'Europe. En se servant d'une lunette à polariscope, ingénieusement adaptée par lui à ces sortes d'observations, M. Prazmowski est parvenu à mettre hors de doute que la lumière de la couronne était polarisée et que son plan de polarisation coïncidait avec la normale au contour de la Lune — ce qui prouve aussi, comme l'auteur le remarque avec raison, que la lumière de la couronne était réfléchie et qu'elle ne pouvait l'être que dans l'atmosphère du soleil. Pour ce qui est des protubérances rouges du soleil, M. Prazmowski les a observées au moyen d'une lunette arrangée un peu autrement, et a trouvé qu'elles ne nous envoient pas de lumière polarisée, et que par conséquent leur lumière est analogue à celle, qui est réfléchie par nos nuages. Quant à l'hypothèse avancée par M. Prazmowski, que ces protubérances seraient peut-être des nuages solaires, les Commissaires pensent que les observations de l'auteur ne contredisent pas cette hypothèse, mais que cependant il faudrait encore d'autres observations pour la faire admettre — puisque les résultats obtenus par M. Prazmowski ne prouvent pas encore l'existence de tels nuages, l'absence de polarisation n'étant pas une qualité exclusive de la lumière réfléchie par les nuages. Les Commissaires terminent leur rapport en déclarant que M. Prazmowski a rendu un service à la science, tant par la construction de ses lunettes à polariscope, que par l'usage heureux qu'il en a fait. Les conclusions de ce rapport étant approuvées, elles seront portées à la connaissance de M. le Ministre.

Le Département de l'Instruction Publique, par un office du 24 janvier 1861, transmet un manuscrit contenant des annexes au rapport adressé par M. le Prof. Mädler de Dorpat à M. le Curateur de l'arrondissement, sur les observations de l'éclipse totale du soleil, faites à Vittoria le 6 (18) juillet 1860. Ces annexes seront consignées aux Archives de l'Observatoire de Poulkova.

M. Zaroubine, officier du corps des Pilotes, adresse des tableaux dressés par lui d'après les indications de M. Lenz, et représentant la hauteur des marées. Ces tableaux étant destinés à compléter un travail fourni par lui antérieurement, l'on en arrête le renvoi aux Commissaires précédemment nommés, MM. Kupffer et Lenz.

M. le Président, par un office du 5 février courant, fait parvenir un échantillon de la houille trouvée par un officier de la Marine sur le territoire, cédé dernièrement à la Russie par la Chine. Son Altesse Impériale le Grand-Duc Constantin ayant daigné remettre personnellement cet échantillon à M. le Comte Bloudof, celui-ci engage l'Académie à en faire faire l'analyse et à lui présenter un rapport. MM. Fritzsche et Zinine sont chargés de l'examen.

M. Nicolas Ivanissof, maître de langue russe à l'école de district de Svénigorod, gouvernement de Moscou, envoie une notice sur la congélation du mercure observée par lui dans ladite ville le 5 et le 14 janvier dernier.

La Direction des écoles du pays des Cosaques de la Mer Noire, par un office du 20 janvier 1861, envoie des observations météorologiques faites à Iekatérinodar en 1860. Elles seront remises à M. Kupffer.

M. Duhamel, membre correspondant, fait hommage de la *Note* publiée par lui *sur la méthode de Fermat pour la détermination des maxima et minima, et son application au problème des tangentes et des centres de gravité* (Extrait des Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences de Paris, tome L, séance du 16 avril 1860) et du *Mé-*

moire sur la méthode des maxima et minima de Fermat et sur les méthodes des tangentes de Fermat et Descartes. (Extrait du tome XXXII des mémoires de la dite Académie.)

M. Brandt annonce que M. le Dr Gruber l'a chargé de communiquer à la Classe, que M. Klippstein désire vendre sa grande collection d'objets de paléontologie. Le Secrétaire Perpétuel est chargé de faire savoir à M. Gruber, que l'Académie ne possède pas de fonds nécessaires pour une pareille acquisition.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 15 (27) février 1861.

M. Brosset présente et lit une notice destinée au Bulletin et portant le titre: *Explication d'une inscription grecque sur un manuscrit du mont Athos.*

M. Vélïaminof-Zernof présente un ouvrage qu'il vient d'achever sur *l'histoire des khans de Kassimof (Исторія Касимовскихъ Хановъ)* et l'accompagne d'explications sur l'origine et la portée de ce travail. Sur une proposition de M. Vélïaminof-Zernof, la Société Archéologique avait envoyé à Kassimof, gouvernement de Riazan, le Moullah Houssein pour recueillir et copier les restes des inscriptions tatares qui s'y trouvent, et elle s'était adressée en même temps à M. Pogodine pour obtenir de lui les papiers posthumes de Gaguine, habitant de Kassimof, renfermant à ce qu'on disait, beaucoup de renseignements sur les Tatares du gouvernement de Riazan. Le Moullah Houssein rapporta en automne 1860 un grand nombre de copies d'inscriptions, pour la plupart inédites, et M. Pogodine voulut bien mettre à la disposition de la Société les papiers précités, dont il était le possesseur. Ce fut avec ces matériaux et en recueillant les données dispersés dans d'autres sources littéraires, que M. Vélïaminof-Zernof se mit à écrire l'histoire du Khanat de Kassimof, sur lequel nous ne savions jusqu'ici que fort peu de chose. L'auteur qualifie son travail comme premier essai d'une histoire de ce Khanat, le manque de documents et de matériaux l'ayant empêché d'en élaborer toutes les parties avec le même détail; il croit cependant avoir réussi à résoudre plusieurs questions de détail qui rentrent dans le domaine de l'histoire de Russie et des peuples de la race tatare et mongole. Ainsi il a retrouvé la série de tous les khans de Kassimof, depuis le premier, nommé Kassim, venu en Russie en 1446, jusqu'au dernier, Jacques, dont le père s'était fait chrétien et qui mourut en 1677. De plus, l'auteur a établi la généalogie de tous ces khans — tâche assez difficile parce qu'ils étaient presque tous issus de races différentes; les données qu'il a rassemblées sur l'un d'eux, Ouraz-Mouhammed, Kirguize de naissance, fournissent la preuve, que les sultans Kirguizes descendent en effet de Tchinguis-Khan, ce qui avait été douteux jusqu'à présent. Enfin l'auteur, par d'autres recherches, est parvenu à éclaircir plusieurs points de l'histoire de Kazan et de l'Asie Centrale. M. Vélïaminof-Zernof demande et obtient l'autorisation de publier son travail dans les Mémoires de la Section orientale de la Société Archéologique Russe *(Труды Восточнаго Отдѣленія Императорскаго Археологическаго Общества)*; il se réserve d'en faire insérer plus tard un extrait au Bulletin de l'Académie.

Le Secrétaire Perpétuel porte à la connaissance de la Classe que l'impression des ouvrages suivants est achevée: 1° *Mélanges asiatiques*, T. IV, liv. 2. 2° *Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches*, Bd. XXII. Mit einer Tafel. 3° *Русская Историческая Библіографія.* Гг. 1855 и 1856. 4° *Переписка Грузинскихъ Царей съ Россійскими Государями.* Отъ 1639 до 1770.

Lecture est donnée d'un rescrit de M. le Président du 24 janvier 1861, accompagnant l'envoi d'une collection de copies de rapports officiels des résidents et autres agents diplomatiques des Pays-Bas auprès de la Cour de Russie, pendant l'époque de 1614 jusqu'à 1795. Sur le désir du Gouvernement Russe, ces documents ont été copiés, avec l'autorisation du Gouvernement des Pays-Bas, d'après les originaux hollandais conservés aux Archives d'État à la Haye; la transcription a été faite sous la surveillance de M. Jonghe, préposé aux dites Archives. Ces documents offrant un intérêt tout particulier pour l'histoire de Russie, Sa Majesté l'Empereur, sur la proposition de M. le Comte Bloudof, a daigné ordonner le 18 janvier 1861, qu'ils soient remis à l'Académie des Sciences, pour que celle-ci, après les avoir examinés avec soin, en choisît ceux qui pourraient être livrés à la publicité dans un de ses recueils. La Classe nomme une commission composée de MM. Oustrialof, Brosset, Kunik et Vessélofski et chargée d'examiner de plus près les documents dont il s'agit, et de lui en présenter un rapport.

M. l'Adjoint du Ministre de l'Instruction Publique, par un office du 9 février courant, et en exécution d'un ordre Impérial communiqué par M. le Ministre de la Maison Impériale, envoie pour le Musée ethnographique un costume complet de Toungouzes. Cet habillement qui avait été offert à S. M. l'Empereur par le négociant Tsaritsyne, habitant de Tomsk, sera remis à M. Schiefner pour être conservé au dit Musée.

Le Secrétaire Perpétuel donne lecture de deux lettres de MM. Haussen et Sugenheim, reçues en réponse à celles qu'il leur avait adressées pour les informer que l'Académie avait couronné leurs ouvrages sur l'affranchissement des serfs. Les auteurs y expriment leurs remercîments et indiquent quelques points relatifs à l'impression, déjà commencée, de leurs ouvrages.

M. Leopold Ranke de Berlin, par une lettre du 13 février 1861, adresse ses remercîments pour sa nomination comme membre correspondant.

M. Defrémery en fait autant par une lettre datée de Paris le 17 février 1861.

M. Stephani, en produisant une lettre qu'il a reçue de M. Preller de Weimar, fait part que celui-ci, en expri-

mant sa reconnaissance de ce que l'Académie a bien voulu le nommer son membre correspondant, prie M. Stephani d'être auprès d'elle l'interprète de ses sentiments.

M. Pétrof, employé à la Bibliothèque Impériale Publique, par une pétition du 15 février courant, sollicite un accès aux Archives de l'Académie, pour y compulser les anciens procès-verbaux dont il aura besoin pour compléter ses recherches sur l'histoire de l'art en Russie. Accordé.

Sur l'invitation du Secrétaire Perpétuel, la Classe, conformément à l'art. XV de l'Acte de fondation des prix Démidof, procède à l'élection, par billets pliés, de trois membres pour la Commission chargée de décerner les prix du XXXe concours Démidof. Sont élus MM. Brosset, Wiedemann et Kunik. Cette élection sera soumise à la confirmation du Plénum dans la séance du 10 mars prochain.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans ses dernières séances les ouvrages dont voici les titres:

Руководство къ употребленію Англійскаго морскаго мѣсяцослова, извѣстнаго подъ названіемъ: Nautical Almanac на 1861 годъ. Издано при Гидрографическомъ Департаментѣ Морскаго Министерства. Спб. 1858. 8.

Flora okolic Krakowa, przez Feliksa Berdau. W Krakowie 1859. 8.

O ptakach drapieżnych w królestwie polskiém, pod względem wpływu, jaki wywierają na gospodarstwo ogólne. Przez Władysława Taczanowskiego. Warszawa, 1860. 8.

Обозрѣніе преподаванія предметовъ въ Императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ, на 1860 — 1861-й учебный годъ. Харьковъ. 1860. 4.

Московскій врачебный журналъ, издаваемый Алексѣемъ Полунинымъ, Годъ 1858. Книжка VI. Москва. 1859. 8.

Горный журналъ, издаваемый Ученымъ Комитетомъ Корпуса Горныхъ Инженеровъ. № 8 и 9. Спб. 1860. 8.

Вѣстникъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, 1860. № 10.

Журналъ Министерства Народнаго Просвѣщенія. Часть оффиціальная. Сентябрь. 1860. 8.

Тоже, часть неоффиціальная. Ноябрь. 1860. 8.

Časopis Musea Královstvi Českého. 1860. Redaktor: Václav Nebenský. XXXIV. Ročnik. Svazek třeti. V. Praze. 8.

Boletin bibliografico Español. Año I. N° 15 — 20. 8.

Feuilles d'épreuve du catalogue des Russica de la Bibliothèque Impériale Publique de St.-Pétersbourg. Санктпетербургъ 1860. 4.

Delitzsch, Franz. Die akademische Amtstracht und ihre Farben. Erlangen 1859. 4.

Sacra Universitatis litterariae Fridericae Guilelmae ante L annos institutae die XV mensis Octobris anni MDCCCLX celebranda. Berolini. 4.

Rudhart, G. Th. v. Erinnerungen an Johann Georg von Lori. Eine Rede vorgetragen zur Feier des akademischen Säcularfestes am 29. März 1859. München 1859. 4.

Döderlein, Ludw. Gedächtnissrede für Hrn. Karl.Fr. v. Nägelsbach. Erlangen 1859. 4.

Goettling, Carol. Vita Johannis Stigelii Thuringi primi et per aliquod tempus unici professoris academiae Jenensis. Jenae 1858. 4.

31 Inaugural-Dissertationen der Würzburger Universität aus den Jahren 1859 u. 1860. 8.

Muczkowski, Jos. Statuta nec non liber promotionum philosophorum ordinis in Universitate studiorum Jagellonica ab anno 1402 ad an. 1849. Cracoviae 1849. 8.

Mémoires de l'Académie Impériale des sciences, arts et belles lettres de Dijon. Deuxième Série. Tome VII. Année 1858 — 59. Dijon et Paris 1859. 8.

— — — — de Lyon. Classe des sciences. Tome VIII. IX. Classe des lettres. Tome VII. Lyon, Paris 1858. 59. 8.

Castelnau, Junius. Mémoire historique et biographique sur l'ancienne Société royale des sciences de Montpellier. Précédé de la vie de l'auteur et suivi d'une notice historique sur la Société des sciences et belles lettres de la même ville par E. Thomas. Montpellier 1858. 4.

Académie des sciences et lettres de Montpellier. Mémoires de la section des lettres. T. I. II. III. fasc. 1. 2. Montpellier 1847 — 60. 4.

— — — — Mémoires de la section des sciences. T. I — III. IV. fasc. 1 — 3. Montpellier 1847 — 60. 4.

— — — — Mémoires de la section de médecine. T. I. II. III. fasc. 1. 2. Montpellier 1849 — 60. 4.

— — — — Séance publique de l'année 1847. Montpellier 1847. 4.

Bonald, V. de, et Thomas, Eug. Rapport présénté à la Société archéologique et à l'Académie des sciences et lettres de Montpellier, touchant le projet d'établir, dans la salle du Conseil général, une galérie des hommes célèbres du département. Montpellier. 4.

Memorie dell' Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna. Tomo VIII. IX. X. 1. Bologna 1857 — 60. 4.

Rendiconto delle sessioni dell' Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna anno accademico 1857 — 58 e 1858 — 59. Bologna 1858 — 59. 8.

Memorie della reale Accademia delle scienze di Torino. Serie seconda. Tomo XVII, XVIII. Torino 1858 — 59. 4.

Paru le 31 mars 1861.

T. III, N° 7.

Königsberg,
M. Schubert,
membre correspondant.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME III.

(Feuilles 28 — 33.)

CONTENU:

Page

C. Vessélofski, Rapport sur le prix des sciences politiques, proposé par l'Académie des Sciences en 1857 .... 433 — 446.

H. R. Göppert, Remarques sur la houille de Maliofka et de Tavarkova dans le Gouvernement de Toula .... 446 — 448.

——— Sur la flore de la formation tertiaire de la région arctique .... 448 — 461.

O. Bremer, Nouvelles espèces de lépidoptères recueillis par MM. Radde et Maack dans la Sibérie orientale et dans le pays de l'Amour .... 461 — 496.

A. Schiefner, Sur le mot Sampo dans l'épopée finnoise .... 497 — 506.

P. de Köppen, Sur les specimens de différents dialectes russes, collectionnés par lui .... 506 — 511.

Bulletin des séances .... 511 — 525.

Bulletin bibliographique .... 525 — 528.

On s'abonne: chez MM. Eggers & Cie, libraires à St.-Pétersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ) et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Rapport sur le prix de sciences politiques, proposé par l'Académie des Sciences en 1857. (Lu dans la séance solennelle de l'Académie, le 29 décembre 1860.)

L'un des faits les plus marquants dans l'histoire moderne des divers états de l'Europe a été l'affranchissement de la population rurale des entraves qui, derniers restes des institutions féodales, s'opposaient le plus au fonctionnement régulier des forces productives de l'agriculture. Abolition du servage et des corvées, transition plus ou moins graduée du servage à la liberté individuelle et au droit de propriété foncière — telles ont été les phases essentielles de cet affranchissement. Les réformes tendant à ce but se sont opérées de manières diverses selon les temps et les lieux; et ces différences dans le mode d'exécution ont entraîné dans les résultats obtenus des différences sensibles tant sous le rapport du bien-être des cultivateurs et des seigneurs, que sous celui du développement de l'agriculture, et partant des forces productives et de la richesse des états. Aussi est-ce un problème du plus haut intérêt pour l'homme d'état et pour l'homme de science, de rechercher quels ont été en ce point les résultats produits par les législations diverses. L'examen de cette question a paru à l'Académie des sciences de St.-Pétersbourg digne d'être proposé au concours des historiens et des publicistes comme sujet d'un prix extraordinaire.

Voici quelles étaient les exigences du programme publié le 29 décembre 1857:

L'Académie demande un exposé historique et des recherches statistiques sur l'affranchissement des paysans dans les différents états de l'Europe. L'auteur aura surtout en vue le côté économique de la réforme, sans cependant en négliger le côté juridique et social. C'est pourquoi il devra s'attacher à montrer les diverses phases des dispositions législatives concernant la libération personnelle, le rachat ou la suppression des corvées et autres charges auxquelles étaient assujettis les paysans, et enfin le droit d'acquérir la propriété territoriale; il devra exposer en détail les calculs qui ont servi de base aux divers systèmes de rachat; et après avoir établi un parallèle entre les systèmes suivis dans différents états, il devra faire ressortir les motifs qui ont déterminé cette variété dans les mesures tendant au même but, et montrer les conséquences qu'elles ont entraînées, tant sous le rapport du bien-être des seigneurs et des paysans que sous celui de la force et de la prospérité des états. Toutes les déductions et conclusions doivent être rigoureusement établies au moyen d'une étude comparative des faits historiques et statistiques, méthode qui a si puissamment contribué aux progrès des sciences d'observation, et qui, dans le cas actuel, est indispensable pour mettre en garde contre les idées préconçues et contre les raisonnements purement théoriques. L'Académie désire non une dissertation écrite au profit de telle ou telle opinion ou de tel système exclusif, mais un examen impartial des faits fournis par l'histoire et par la statistique; et cet examen sera d'autant plus utile que les faits, sur lesquels il sera établi, seront mieux constatés. Un pareil examen permettra à l'auteur d'apprécier à leur juste valeur les différents modes d'exécution mis en pratique pour arriver à l'affranchissement dont il s'agit.

On n'est pas rigoureusement tenu de comprendre dans les recherehes tous les états de l'Europe où le servage a existé; toutefois, d'après les conditions du programme, il est évident que le travail qui embrassera la question dans sa plus grande généralité, aura la préférence.

Le mémoire qui sera jugé répondre aux conditions du programme, aura droit au prix fixé à 500 ducats de Hollande.

Les ouvrages qui sans traiter la question d'une manière aussi générale, n'exposeront les recherches demandées que relativement à un ou plusieurs états, donneront droit à un prix de 100 à 200 ducats de Hollande.

Le mémoire couronné sera publié par l'Académie,

et l'auteur en aura cinquante exemplaires à sa disposition. Les billets des mémoires non couronnés seront brûlés, et les pièces mêmes déposées aux Archives de l'Académie.

En réponse à la question posée il est parvenu à l'Académie neuf Mémoires, pour l'examen desquels a été instituée une commission, composée des Académiciens Oustrialof, Vessélofski, Wiedemann et Kunik, et qui a présenté le rapport suivant.

N. I.

Dissertation, en langue française, avec cette devise: «*Lorsqu'une réforme est devenue nécessaire, et que le moment de l'accomplir est arrivé, rien ne l'empêche, et tout la sert. Heureux alors les hommes, s'ils savaient s'entendre, si les uns cédaient ce qu'ils ont de trop, si les autres se contentaient de ce qui leur manque.*» (Mignet.) (N. 2.)

Cette dissertation est divisée en deux parties, dont la première contient l'histoire de l'esclavage à Rome, sous les empereurs, ainsi que de l'affranchissement successif des classes agricoles en Italie, en France, en Espagne, en Prusse et en Autriche. Dans la seconde, ayant pour objet des recherches économiques et statistiques, sont traitées les questions de l'émancipation personnelle — causes générales et locales; les effets produits par les diverses législations; les différents modes de rachat, tels que le rachat libre ou volontaire, et le rachat forcé; l'influence que le système de culture exerce sur la condition des paysans; le métayage, le fermage, la tenure à maitres-valets; l'affranchissement des paysans avec une partie de la terre qu'ils occupent, et enfin, par forme de conclusion, un essai de solution générale du problème. Par-là on voit que l'auteur s'était tracé un programme vaste et répondant entièrement aux exigences de la question proposée par l'Académie; mais malheureusement l'exécution n'en est point aussi belle que le plan. Renfermant son travail dans des limites tout-à-fait restreintes,— seize feuilles de format moyen, l'auteur a présenté non une dissertation basée sur l'étude et la comparaison des données historiques et statistiques indiquées par l'Académie, mais une rapide esquisse des faits connus, avec des réflexions générales, qui ne peuvent prétendre à l'importance de véritables démonstrations. N'ayant pas su résister à la tentation d'embrasser dans toute son étendue le sujet proposé, il n'a point donné à ses recherches le développement que comportait la matière et a simplement effleuré beaucoup de questions, sans en épuiser une seule.

N. II.

Ouvrage en langue française, publié en 1858 à Lausanne, par Edouard Sécrétan, sous le titre: «*Essai sur la féodalité, introduction au droit féodal du pays de Vaud*,» avec un supplément manuscrit, intitulé: «*Chapitre additionnel. De l'état actuel des institutions féodales et des lois abolitives de la féodalité.*» (N. 3.)

Bien que cet ouvrage ait été envoyé par l'auteur en réponse à notre question, ce n'est pourtant pas une solution du problème posé par l'Académie, et il a été redigé avant que l'auteur eût eu connaissance de notre programme. Le livre de M. Sécrétan, avocat et ancien professeur de droit à l'Académie de Lausanne, contient non des recherches sur l'abolition du servage, mais l'exposition du système féodal et de ses institutions, exclusivement au point de vue juridique. Dans le chapitre additionnel manuscrit, qui y est joint, on trouve une courte esquisse, sur 25 feuilles écrites à mi-marge, de l'histoire des lois par lesquelles ont été modifiées les institutions féodales et quelques-unes d'entre elles définitivement abolies, en France, en Suisse, en Prusse et en Autriche; mais ici encore l'auteur continue à rester dans le domaine des définitions et dispositions de jurisprudence. Il a donc absolument passé sous silence tout ce qui concerne directement l'affranchissement des serfs et la signification économique de cette réforme. Voici, ses propres paroles: «L'auteur ne se dissimule point que son travail ne répond pas entièrement aux *desiderata* indiqués par l'Académie. Sur le côté économique de la question si importante qui était proposée, les renseignements positifs lui on fait défaut. Il a traité le sujet au point de vue de ses études et de ses préoccupations. Dans un champ aussi vaste il y avait place pour plusieurs ordres d'investigations. C'est dans cette idée que l'auteur a cru pouvoir se présenter au concours, c'est aussi cette pensée qui lui a suggeré le choix de son épigraphe: *Ut desint vires, tamen est laudanda voluntas.*» Nous donc, tout en partageant complètement ces idées, tout en rendant pleine justice

aux louables intentions de l'auteur, nous ne pouvons cependant regarder comme solution un livre d'où ont été écartés les principaux et essentiels éléments du problème.

N. III.

Ouvrage en langue française, intitulé: «Etudes sur l'affranchissement des serfs en France;» manuscrit, de 183 p., avec la devise: «*Трудность поле доблестей.*» (N. 8.)

Ayant choisi la France pour objet de ses méditations, l'auteur entre en matière par des considérations générales sur les anciennes sociétés Romaine, Gauloise, et de la Germanie antique (p. 1 — 12); il expose ensuite (p. 13 — 30) les bases principales, si connues, du système féodal, et l'affranchissement successif des communes, au moyen des chartes au XIIe s. (p. 31 — 78), au XIIIe s. (p. 78 — 116), au XIV (p. 117 — 145), au XVe s. (p. 145 — 152), au XVIe (p. 152 — 165), enfin l'abolition complète de ce système, à la fin du XVIIIe s. (p. 165 — 172). L'auteur parle en terminant des fâcheuses conséquences des institutions féodales pour l'économie nationale et privée; tout son travail roule sur des faits politiques bien connus, sans rien ajouter aux notions rendues vulgaires par l'immense littérature du sujet; il a perdu de vue le sens de notre programme, demandant des recherches, non des considérations. Ayant consacré un bon nombre de pages, d'un travail peu étendu d'ailleurs, à des sujets étrangers, tels que, p. ex., les priviléges de diverses villes, il n'a donné aucune attention à ce que le sujet présente d'essentiel, et notamment aux recherches concernant la question économique. Il est vrai que dans le chapitre des conclusions il traite d'objets de cette espèce, mais en se contentant de généralités et de lieux communs; nulle part il n'y a indication des sources dont l'auteur a profité.

N. IV.

Dissertation, en allemand, par M. Wilh. Meltzer, manuscrit d'une feuille et demie. (N. 9.)

Cette dissertation, transmise à l'Académie, comme réponse à la question du concours, suivant le désir et après la mort de l'auteur, par M. Badendiek, commis d'ordre au tribunal de Wenden, n'a aucun rapport au sujet proposé; elle renferme simplement les vues de l'auteur sur les dispositions à prendre pour améliorer le sort des paysans dans les provinces Baltiques. Ce n'est qu'un projet, présenté sans aucun développement, et non la solution d'une question scientifique.

N. V.

Dissertation, en allemand, sous la devise: «*Die Zeit wälzt Nationen, Könige und Völker, ohne dass man die Gesetze bessert, bis der morsche Tempel stürzt.*» (N. 4.)

Ce travail, formant un manuscrit de quatre feuilles en tout, se distingue par une telle incorrection de langage et obscurité d'expression, et en général par une exposition tellement confuse, par une telle absence de connexion, même éloignée, avec le sujet du programme, que probablement il n'a pu être envoyé à l'Académie, que par suite d'un malentendu, comme réponse à la question proposée.

N. VI.

Dissertation en allemand, par le docteur Zeller, intitulé: «*Die Gesetzgebung des Grossherzogthums Hessen für Entfesselung der Person und des Grundeigenthums.*» (N. 7.)

Ce travail, très court, est un simple article, imprimé dans le journal: *Zeitschrift des Vereins für deutsche Statistik* (2e année), avec un appendice manuscrit, de sept feuilles. L'auteur y donne un aperçu rapide de la législation du grand-duché de Hesse, relativement au sujet, et quelques chiffres statistiques, mais sans développements qui puissent le faire considérer comme une solution du problème. Par les dimensions et par la forme c'est une simple notice de ce qui s'est fait en Hesse, et comment les choses s'y sont faites; quant aux raisons pourquoi de telle manière plutôt qu'autrement, et qu'en est-il résulté, ce que demandait le programme, nulles recherches à cet égard.

N. VII.

Dissertation, en allemand, avec la devise: «*Nur von freier, vom Gesetze geschützter Arbeit lässt sich Vollkommenheit erwarten.*» (N. 1.)

Quoique l'auteur ait borné son travail à l'empire d'Autriche, une telle restriction, admise d'ailleurs par le programme, ne préjuge rien, dans le cas présent, contre l'intérêt et l'importance de ses déductions; car

*

les différences qui se rencontrent dans les diverses parties de l'Autriche, à l'égard des nationalités, de l'état des cultivateurs et des autres conditions du sujet, fournissaient matière à rapprochements, à comparaisons, choses si instructives dans la question dont il s'agit. L'auteur n'a malheureusement pas profité de ce qu'avait d'avantageux pour lui ce côté du sujet choisi pour son travail. Après quelques considérations générales, servant d'introduction, il en revient aux essais, fort remarquables du reste, dont s'occupa l'administration autrichienne, dans la période de temps écoulé entre 1738 et 1783, ayant eu pour but, déjà à cette époque, d'augmenter le bien-être des classes inférieures, et par-là, en resserrant les liens qui unissent les diverses parties de l'empire, de donner plus de solidité au pouvoir central. Ces essais qui, par voie législative, amenèrent l'abolition du servage, et arrachèrent le paysan à la glèbe, l'auteur ne les a traités que très superficiellement; il s'est contenté de citer quelques traits principaux de la patente du 1er novembre 1783, sans entrer dans un examen approfondi des circonstances de l'époque et de la signification particulière des dispositions législatives dont il sagit. S'il avait pris plus intime connaissance seulement des sources que présente la littérature du sujet, et surtout des travaux de Beidtel, imprimés dans les comptes-rendus des séances de l'Académie de Vienne, depuis 1851, il y aurait puisé d'excellentes données pour son livre. La simple esquisse des causes qui ont arrêté alors le développement promis par de si magnifiques commencements, eût été fort intéressante. De tout cela l'auteur n'a pas jugé à propos de parler, et dès la quatrième page de son travail il passe à l'époque actuelle, à la patente du 7 septembre 1848. La nouvelle législation autrichienne, en ce qui concerne l'objet de la question mise au concours, présente un tel caractère de largeur, tout en comprenant une infinité de menus détails, qu'elle aurait pu fournir un bon nombre de données pour la solution du problème, au double point de vue de la politique et de l'économie nationale. Le législateur avait eu l'immense avantage de pouvoir profiter de tous les essais tentés jusqu'alors, et notamment des réformes prussiennes, exécutées dans les premières années du XIXe s.; on pouvait donc attendre, au préablable, de la part des hommes d'état éminents, entreprenant de pareilles réformes en Autriche, une critique approfondie du riche fonds d'expériences acquises et la prise en considération de chaque circonstance locale sous tous les points de vue, pour asseoir leurs projets sur cette base. Ç'aurait été, en tout cas, un mérite signalé, si l'auteur appartenant, comme il le donne à entendre, à la classe des employés autrichiens, avait présenté un aperçu bien clair de cette législation, en la comparant aux institutions antérieures et indiquant les motifs déterminants pour lesquels de telles mesures et non d'autres ont été prises. Nous aurions eu alors un ouvrage restant du moins dans le cadre de notre programme; mais malheureusement l'auteur n'a pas satisfait à notre attente. Le manuscrit qu'il nous a envoyé est presque en entier rempli de simples extraits des patentes et réglements promulgués depuis 1848 par le gouvernement autrichien, au sujet de l'abolition et du rachat des redevances personnelles ou en nature des paysans, et ce n'est que dans des cas très rares qu'il y intercale, de lui même, de courtes remarques historiques, et parfois l'affirmation, que tel ou tel article de loi a été sagement conçu. Quelque disposés que nous soyons à croire à ces énoncés, nous avons le droit, cependant, d'exiger dans une réponse à la question posée des démonstrations positives, des recherches sur ce fait, à quel point les dites mesures législatives ont-elles été dictées par les circonstances de temps et de lieux. Or de pareilles preuves et recherches il n'y a pas ici la moindre trace; ce sont simplement des matériaux bruts, non suffisamment complets, matériaux, en outre, extraits de sources accessibles à chacun, sans addition d'aucune élaboration personnelle. Non-seulement l'auteur ne se livre point à l'examen des bases de chaque disposition législative, mais encore il ne fournit pas la moindre indication sur les conséquences qui se sont produites. Sans doutes, depuis l'époque de la promulgation, il s'est écoulé trop peu de temps, pour que les résultats en aient acquis une évidence absolument palpable, et surtout dans les circonstances politiques où s'est trouvée l'Autriche depuis lors; on ne saurait néanmoins se déclarer satisfait des assertions sans preuves dont s'est contenté l'auteur, affirmant que les réformes effectuées ont fortement contribué à l'amélioration de la moralité, au développement de la civilisation et du bien-être.

Ce que nous avons dit suffit, à ce qu'il semble, pour motiver la conclusion, que l'ouvrage dont il s'agit ne satisfait pas aux conditions du programme.

N. VIII.

Dissertation, en allemand, sous le titre: «*Geschichte der Aufhebung der Leibeigenschaft und Hörigkeit in Europa, bis um die Mitte des neunzehnten Jahrhunderts.*» Manuscrit in-fol., en deux parties, avec la devise: «*The political state of a country will powerfully affect its agriculture. Security and liberty, at a moderate price, are essential to the prosperity of agriculture, even more so than to that of manufactures or commerce.*» (N. 5.)

De toutes les pièces envoyées au concours, celle-ci est la plus considérable, tant par le plan que par l'étendue, 230 feuilles ou 920 pages d'une fine écriture. Elle contient l'histoire de l'affranchissement des paysans en Espagne, en Portugal, en France, en Italie; dans la Grande-Bretagne, l'Irlande comprise, et dans divers états de l'Allemagne, ainsi que les portions de l'Autriche et de la Prusse, placées en dehors de la confédération; dans la presqu'île Scandinave, en Danemark, en Hollande, dans la Belgique et en Suisse. En sus des vastes proportions de ce travail, l'auteur y montre de bonnes connaissances en histoire et en économie politique; s'il ne frappe point par la nouveauté de conclusions tirées de l'étude des premières sources, en tout cas il fait preuve de grandes lectures, de circonspection et d'une sage critique, qui l'ont fait profiter de plusieurs recherches non moins bonnes que nouvelles dans le champ des questions complexes se rattachant au programme. Nous ne connaissons point, dans la littérature européenne, un seul ouvrage qui présente un aperçu si complet et rédigé avec un tact si sûr, des différentes phases par lesquelles a passé la situation économique des cultivateurs dans l'Europe occidentale, ou, pour parler plus exactement, un pareil résumé des travaux exécutés sur ce sujet en différents pays et dispersés dans une quantité de livres et de publications périodiques. Cet ouvrage pourra, même dans l'Europe occidentale, servir à consolider certaines opinions encore mal assurées, à en éclaircir d'autres que tous ne comprennent pas comme il convient. Les faits y sont, en général, heureusement groupés; si le style n'en est pas constamment châtié, s'il respire quelquefois une rhétorique d'un goût équivoque, toujours est-il que cette rhétorique ne l'entraîne pas au-delà des bornes de la froide raison, n'égare point chez lui la sûreté du coup-d'oeil historique. Ses jugements, dans l'appréciation des rapports, sujet du programme, se distinguent autant par la fermeté des convictions que par un juste tempérament; il veut la liberté de la personne et du travail pour le bien commun de tous les membres de la société, et s'efforce à chaque pas de prouver, par des données numériques, que ces empires sont les plus forts et les plus florissants, où se manifeste le plus large développement de la liberté.

Hâtons-nous, du reste, de remarquer que le côté historico-politique est mieux travaillé que le côté juridique, et encore, que l'ouvrage aurait beaucoup gagné, si, à la suite de tous les chapitres consacrés aux revues de détail de chaque état européen, l'auteur avait tracé un tableau comparatif, souligné pour ainsi dire le total général de ses recherches; mais il a abandonné ce soin au lecteur, après lui avoir fourni du reste le moyen de s'y livrer lui-même. Si enfin l'auteur eût élaboré la partie économique et statistique de la question proposée, conformément aux exigences du programme, comme il l'a fait pour la partie politique et historique, il eût été impossible de ne pas reconnaître que son travail remplit complètement les conditions posées pour l'obtention du prix entier.

N. IX.

Dissertation, en allemand, sous le titre: «*Die Aufhebung der Leibeigenschaft und die Umgestaltung der gutsherrlich-bäuerlichen Verhältnisse überhaupt in den Herzogthümern Schleswig und Holstein;*» manuscrit in-fol., de 415 p., avec la devise: «*Mit historischem Rückblicke und statistischer Umsicht auf dem Wege der Gerechtigkeit und Billigkeit vorwärts.*» (N. 6.)

L'auteur s'est borné dans son travail aux duchés de Schleswig et de Holstein, mais aussi il a tracé en détail avec une parfaite clarté et connaissance du sujet, les rapports réciproques des propriétaires et des paysans dans ces contrées. Sa monographie est en outre intéressante et instructive à ce point de vue spécial, que l'affranchissement des classes agricoles s'y est produit sous une forme originale, différant en beaucoup de points de ce qui a eu lieu dans d'autres parties de l'Allemagne. L'auteur expose en traits

saisissants sa pensée, que parmi les membres de la communauté, primitivement libres, égaux en droits, copartageants de la terre, les circonstances politiques ont fait naître l'antagonisme au point de vue de la propriété territoriale et de l'usufruit; puis, qu'après l'abolition du système féodal, la noblesse tendant à arrondir ses domaines, riva à la glèbe, à l'aide de ses priviléges, les paysans, accablés de corvées et par contre enclins à abandonner les terres. Les suites de cette injustice historique sont mises en relief, avec une clarté satisfaisante. L'emploi forcé de mains serviles dans l'économie extensive des propriétaires, l'immixtion de ceux-ci dans les mariages des serfs, ont produit la dégénérescence de l'espèce, au point de vue physique et de moralité; l'excès du travail des chevaux imposé aux paysans a eu même pour suite l'amoindrissement de la race chevaline locale; bientôt par l'effet de l'arbitraire qu'elle pouvait exercer toujours, en tous lieux et en toute rencontre, le fléau de la démoralisation a gagné la classe noble. En retraçant un pareil ordre de choses, l'auteur s'appuie sur des faits, entre, autant qu'il était convenable, dans le détail des conditions de l'économie locale, et montre aussi d'une manière indubitable qu'il possède de solides connaissances agronomiques. Il n'est pas moins logique dans l'exposé détaillé, qui vient ensuite, du commencement de la disparition du servage dans la seconde moitié du XVIIIe s. On sait que presque nulle part, sans en excepter l'Angleterre, la noblesse n'a joui et ne jouit encore d'une aussi large autonomie que dans le Schleswig et le Holstein; conséquemment l'affaire de l'affranchissement des paysans a suivi ici une marche toute particulière; en outre les différents aspects de cette réforme, commencée dans les duchés au milieu du siècle précédent et non encore définitivement accomplie, offrent un curieux sujet d'études. On trouve également ici des termes de comparaison avec les contrées où le gouvernement s'est vu assez fort pour faire de l'amélioration des rapports territoriaux dont l'urgence perce partout, une question non de droit privé, mais d'ordre social. Convaincue par l'exemple et par les profitables expériences de quelques-uns de ses membres, la noblesse des duchés proclama elle-même l'abolition du servage et la conversion des travaux de corvées en redevance pécuniaire, sous forme de contrat à terme. Plus tard l'administration, ayant confirmé ces arrangements, se borna à quelques mesures pour la garantie des intérêts des paysans. L'auteur montre ensuite, par des détails authentiques, les améliorations économiques produites par la réforme, dans les duchés, les causes qui ont enfin convaincu la noblesse que des rentes à termes ne seraient pas suffisamment avantageuses pour elle, et le profit qu'elle trouverait à introduire le système des rentes héréditaires. Ce qu'il y a de plus curieux et de plus instructif, c'est l'analyse faite par l'auteur d'un bon nombre de contrats de rentes, qui donnent une idée claire de l'état du travail agricole dans les duchés.

La noblesse a jugé nécessaire de se reserver la jurisdiction patrimoniale, comme aussi la direction des affaires des églises, celle des écoles et de la bienfaisance publique; elle a regardé tout cela comme étant son droit honorifique et comme un moyen de haute influence sur les paysans, après l'abolition de ses anciens rapports obligatoires avec eux. Tout en rendant justice à la noblesse, qui, par la résidence dans ses domaines et par le soin qu'elle prend de les améliorer, obtient profit pour elle-même et de fort bons résultats pour les objets énumérés, l'auteur arrive néanmoins à ces conclusions finales, que dans les cantons où le propriétaire est maître unique du sol, et où le reste de la population se compose de gens payant rente et d'ouvriers loués, l'organisation régulière des affaires communales ne peut se développer comme il convient (p. 282); que quelque satisfaisants que puissent être les tableaux de vie patriarcale dans la majeure partie des propriétés du Holstein, où sont en vigueur les rentes à terme, néanmoins les rapports devront changer, avec le progrès du développement civil (p. 414); enfin il se montre convaincu, qu'en donnant aux paysans la propriété foncière on aura fait un grand pas au point de vue économique, et surtout pour l'intérêt politique et social. Là où la classe des paysans se compose uniquement de gens payant rente à terme, là l'économie nationale manque d'une base solide, l'éxistence sociale de la population agricole est privée de germes vitaux, l'état lui-même n'a ni solidité ni force (p. 415); ces paroles de l'auteur font voir qu'il envisage les choses d'un coup-d'oeil parfaitement juste, ce qui ne l'empêche pas d'exprimer l'espérance qu'au moins dans les duchés il sera plutôt possible d'atteindre le but au moyen de

dispositions volontaires, prises par la noblesse, que par l'intervention du pouvoir législatif, dont les avantages lui paraissent douteux. Quant à la vérification d'assertions gratuites de cet ordre, qui se reproduisent ailleurs encore que dans le Holstein, la méthode comparative de recherches fournit une précieuse ressource, que rien ne peut remplacer. C'est cette conviction qui a dirigé l'Académie dans la rédaction de son programme de concours, et l'auteur, en se restreignant à une seule contrée, s'est privé par-là de tous les avantages que donne la comparaison pour la critique des résultats.

Toutefois les qualités incontestables de la présente monographie lui méritent un haut degré d'attention. Un ton calme, des opinions modérées, circonspection et prudence dans les déductions, coup-d'oeil net, s'appuyant sur la parfaite connaissance de la littérature du sujet, sur l'étude prolongée et attentive des sources inédites, contenues dans les archives, et sur l'intelligence personnelle de l'état du pays, telles sont les qualités qui distinguent cet ouvrage. Mais quoique ce soit une bonne monographie détaillée, fournissant des matériaux sûrs pour la comparaison avec d'autres pays, on n'y trouve pas, malheureusement, de bases pour des conclusions tant soit peu générales, parce que l'auteur n'a employé nulle part la méthode comparative, qui est si importante.

—

Tels étant le contenu et la valeur des ouvrages adressés à l'Académie en suite du concours ouvert par elle, la Commission à décidé que pas un d'entre eux ne réunit toutes les conditions posées par le programme pour l'obtention du prix entier. Elle a trouvé toutefois que les manuscrits N. 5 «*de l'abolition du servage de la glèbe dans divers états européens*,» et N. 6 «*sur l'abolition du dit servage dans les duchés de Schleswig et de Holstein*,» donnent à leurs auteurs un droit incontestable à des accessits. Prenant en considération que de ces deux ouvrages le premier l'emporte, comme embrassant un plus grand nombre d'états, et qu'il est de beaucoup plus étendu que le second, relatif seulement à une contrée peu considérable; d'autre part le second travail ayant une importance particulière, comme fruit d'observations personnelles faites par un auteur en contact immédiat avec le pays, comme étude d'archives, de sources qui ne sont pas accessibles à tous, au lieu que le premier a été composé tout entier avec des matériaux déjà livrés au public, — la Commission a cru de son devoir de proposer pour l'un et pour l'autre l'allocation d'un prix de 200 ducats de Hollande.

Ces conclusions ayant été confirmées par l'Académie le 7 octobre, dans la séance de la Classe Historico-Philologique, on a résolu, conformément aux dispositions du programme, de proclamer publiquement les résultats du concours dans la séance solennelle de l'Académie, le 29 décembre, d'y ouvrir les paquets cachetés contenant les noms des auteurs des ouvrages couronnées, et d'imprimer ceux-ci aux frais de l'Académie, en en mettant 50 exemplaires à la disposition des auteurs; quant aux autres ouvrages, non jugés dignes de récompenses, de les déposer aux archives, après avoir brûlé en séance publique les enveloppes cachetées qui y sont jointes.

—

A l'ouverture, dans la séance solennelle de l'Académie, le 29 décembre, des paquets cachetés annexés aux deux ouvrages auxquels des prix ont été adjugés, il s'est trouvé que l'auteur de la dissertation sous le titre: «*Geschichte der Aufhebung der Leibeigenschaft und Hörigkeit in Europa, bis um die Mitte des XIX. Jahrhunderts*,» et avec la devise: «*The political state of a country will powerfully affect its agriculture etc.*,» est M. Samuel Sugenheim, vivant à Francfort sur le Main; l'auteur du second mémoire: «*Die Aufhebung der Leibeigenschaft und die Umgestaltung der gutsherrlich-bäuerlichen Verhältnisse überhaupt in den Herzogthümern Schleswig und Holstein*,» avec la devise: «*Mit historischem Rückblicke etc.*,» est le docteur Georg Hanssen, ancien professeur de sciences politiques à l'université de Göttingen, aujourd'hui à celle de Berlin.

Bemerkungen über die Steinkohle zu Maliowka und Tawarkowa im Gouvernement Tula, von H. R. Göppert, Correspondenten der Akademie. (Lu le 8 mars 1861.)

Die bräunlichen, an Abdrücken von Stigmaria ficoides Br. so reichen Schieferkohlen von Maliowka und Tawarkowa zeigen unter dem Mikroskop eine Menge

noch ziemlich wohl erhaltener Pflanzentheile, Zellen, Sporen u. s. w., die nicht geschwärzt, sondern nur mehr oder minder stark gebräunt erscheinen, und in dieser Hinsicht, wie mir gleich auffiel, eine unverkennbare Ähnlichkeit haben mit der auch in gleicher Formation im Kohlenkalk in Schottland lagernden, ebenfalls an Stigmarien reichen, und wie die Kohle von Maliowka auch viel Asche, an 20—30 p. Ct., liefernden Boghead Cannel Coal, dem vortrefflichen Materiale zur Gasbereitung, in welcher nach meinen Untersuchungen die Pflanzenreste (Bruchstücke von Parenchym- und Prosenchymzellen) ebenfalls nur in gebräuntem Zustande enthalten sind.

Diese Schiefer mit ihrem braunen Striche und noch braun gefärbten Pflanzentheilen verhalten sich zu der wahren durch und durch schwarzen Steinkohle, wie die sogenannte Rothkohle (Charbon-roux) der französischen Pulverfabriken zur schwarzen Kohle. Sie sind Produkte einer unvollkommenen Verkohlung auf nassem Wege, wie die Rothkohle ein Produkt unvollkommener Verkohlung auf trockenem Wege, beide sind also keine wirkliche Kohle, beide aber reicher an Wasserstoff als wirkliche Holz- und Steinkohle, daher bei gleichem Gewichte von verbrennlicher Substanz noch mehr geeignet zur Erzeugung von brennbaren Gasen als die letzteren. Wie sich in dieser Hinsicht unsere in Rede stehende Kohle verhält, ist mir genauer nicht bekannt, ich glaube aber, dass sie meinen Vermuthungen über gleiche Verwendbarkeit nicht widerspricht, da einzelne Sorten derselben sehr reich an flüchtigen Bestandtheilen sind, ja von einer, von der Kohle von Obidimo, die Herren Auerbach und Trautschold geradezu anführen, dass sie noch mehr davon enthielte, als die von der schottischen Gas-Compagnie in Moskau gebrauchte schottische Boghead-Kohle.

Ich weiss nicht, ob der Streit über die Natur der Boghead-Kohle in England und Schottland noch fortgeführt wird, über welche sich bis zum Jahre 1854 nicht weniger als 78 Forscher ausgesprochen hatten, sich aber dennoch nicht zu einigen vermochten, ob sie zu den Steinkohlen, zu Mergelschiefern oder gar zu bituminösen Harzen zu rechnen sei. Insofern nun der Ursprung der Steinkohle aus Pflanzen ganz unzweifelhaft feststeht und die Erfahrung lehrt, dass der Aschengehalt der reinen Steinkohle selten über 5—10 pCt. steigt, ein grösserer Aschengehalt, wie er bei der Boghead-Kohle vorkommt, aber stets den beigemischten Thon- und Sandschichten zuzuschreiben ist, kann ich sie nur für einen bituminösen Kohlenschiefer halten, in welchem Sinne ich mich auch in einem Gutachten aussprach, welches ich vor einigen Jahren auf Veranlassung der Stadt Frankfurt a. M. im Interesse einer deutschen Gascompagnie abzugeben veranlasst ward (Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preussischen Staate V, 1). Der einen der dasigen Gasbereitungsanstalten war nämlich eine Concession auf Steinkohlen, der andern eine solche auf Ölgas, welche sie mit höherer Erlaubniss auch auf Harzgas ausübte, verliehen worden. Letztere, die sogenannte Frankfurter Gesellschaft, hatte seit einiger Zeit die Boghead-Kohle bei der Fabrication als Material mit und neben dem Harze benutzt. Die andere Gesellschaft, die Imperial Continental Gas Association trat nun mit einer Beschwerde wegen Verletzung ihrer Rechte gegen die Frankfurter Gesellschaft auf, indem sie behauptete, diese Boghead-Kohle sei Steinkohle. Der physikalische Verein in Frankfurt, so wie die K. Gewerbe-Deputation in Berlin stimmten mir bei, und nach dieser Ansicht hat auch, so viel ich weiss, das Bauamt der freien Stadt Frankfurt entschieden.

Über die Tertiärflora der Polargegenden, von H. R. Goeppert, Correspondenten der Akademie. (Lu le 8 mars 1861.)

Es ist wohl mehr als wahrscheinlich, dass mit dem jedesmaligen Beginn einer Erdepoche auch eine Veränderung des Klimas erfolgte, und selbst in den Tertiärzeiten in unseren Gegenden eine höhere mittlere Temperatur vorhanden war, als wir uns gegenwärtig zu erfreuen haben. Wie es sich jedoch damit in hohen Breiten verhalte, war früherhin noch wenig besprochen, obschon das Vorkommen bituminösen Holzes in ansehnlichen Stämmen in Gegenden wie Island, Grönland, Nordsibirien, wo in der Jetztwelt nur strauchartige Vegetation gefunden wird, ganz unbezweifelt den Schluss auf höhere, dort einst vorhandene Temperaturverhältnisse gestattete. Die ersten näheren Belege verdankt die Wissenschaft Herrn Adolph Erman, der bereits im Jahre 1829 in Sedanka in Kam-

tschatka unter dem 59 — 63° N. Br. nicht blos versteinte Hölzer, sondern auch Blätter, insbesondere an der Mündung des Tigils (s. dessen ausgezeichn. Werk, Reise um die Erde, 3. Band, Berlin 1848. p. 149) in sehr festem Sphärosiderit aus einer sich bei etwa 63° Breite sehr weit hin an der Küste erstreckenden Formation gesammelt hatte, die die Verwandtschaft mit der Tertiärflora des mittleren Europa deutlich erkennen liessen, und in Juglans-, Carpinus- und Alnus-Arten, letztere ähnlich den in der Miocenflora so verbreiteten Alnus Kefersteinii, bestanden. Ein anderes, mir so eben auf mein Gesuch wieder vorgelegtes auf Sphärosiderit befindliches Exemplar halte ich für Juglans acuminata A. Braun (O. Heer Fl. tertiar. Helvet. Tab. 128, Fig. 7), eine in der gesammten miocenen, oberen wie unteren, Formation sehr verbreitete Pflanze (in Öningen und in der Schweiz, Salzhausen, jedoch nicht in Schosnitz), da unsere von Heer hierher gezogene Arten, wie die Betrachtung des Nervenverlaufes lehrt, nicht hierher zu rechnen sind, was namentlich von Juglans Sieboldiana gilt, zu dem vielleicht pallida als jüngere Form gezählt werden kann, während J. salicifolia der Juglans bilinica am nächsten verwandt erscheint. Auf demselben Exemplare liegt noch ein zwar nicht vollständiges, aber dennoch von allen mir bekannten fossilen Arten abweichendes Acer-Blatt, und ein kleines Blättchen wahrscheinlich von Taxodium dubium. Später sammelte Herr A. v. Middendorff in gänzlich baumloser Gegend des 74° N. Br. verschiedene fossile, zu den Coniferen gehörende Hölzer, die ich im ersten Bande seines Reisewerkes über Sibirien beschrieben und abgebildet habe, welche aber zum Theil nicht an jener Stelle anstehend, sondern von dem Entdecker als Treibholz betrachtet werden, obschon wohl auch ein grosser Theil des fossilen in der Tundra des nördlichsten Sibiriens in überaus grosser Menge vorkommenden Holzes als anstehend zu erachten ist, wie unter andern Figurin an der Lena und A. G. Schrenck in der Tundra der Samojeden (dessen Reise nach dem Nordosten des europ. Russland 1. Theil 1847, S. 675) es mit Sandsteinschichten wechsellagernd antrafen. Hiermit stimmt auch Hr. v. Middendorff im Wesentlichen überein, indem er a. a. O. S. 234 sagt, dass alle seither im Taimyrlande gefundenen fossilen Hölzer und Kohlen «als jüngeren Bildungsperioden unserer Erde zugehörig», angesprochen werden müssen. Wenn sich dies mit den von mir beschriebenen Hölzern so verhält, wären also Pinus Middendorfiana und P. Baeriana diejenigen fossilen Pflanzen, welche man am weitesten nach Norden bis jetzt entdeckte. Zu den Treibhölzern dagegen möchten wohl viele der sogenannten Noah- oder Adamshölzer Nord-Sibiriens zu rechnen sein. Das von Herrn v. Middendorff im Taimyrlande am Ufer des Taimyr unter dem 75° dicht neben einem Mammuth-Skelet hervorgezogene Holz, welches er mir ebenfalls zur Untersuchung überschickte, war weder versteint, noch bituminös, sondern von weissgrauer Farbe und etwas leichter wie Holz, welches einige Zeit lang im Wasser gelegen und dadurch extrahirt einen grossen Theil seines specifischen Gewichtes verloren hat. Zwei Arten liessen sich unterscheiden: die Struktur der einen zeigte eine unverkennbare Ähnlichkeit mit dem Lärchenbaum, Larix europaea, der sich nach den Strukturverhältnissen von Larix sibirica nicht unterscheiden lässt, daher es sehr wohl von der in Sibirien so verbreiteten, wenn auch nicht bis zum 75°, sondern nur etwa bis zum 67 — 68° erstreckenden Larix sibirica stammen kann. Das andere hatte den sehr verwandten Typus der Gattung Abies (etwa einer Pinus Abies, oder der sibirischen, auch nicht über den 69° hinaus reichenden Pinus obovata und Pichta) konnte also einer der letzteren Arten angehören, was sich aber mit Gewissheit nicht behaupten liess. Übrigens ist das Vorkommen fossiler oder bituminöser Hölzer in jenen hohen Breiten nach der Zusammenstellung von Hrn. v. Helmersen (a. a. O. S. 212) eine auf einen ungeheuren Flächenraum *verbreitete geologische Erscheinung*. Ähnliches berichtet auch neuerdings Chitrow in seiner Beschreibung des Landes Jiganeck, welches sich an beiden Ufern der Lena, zwischen dem 65 — 73° nördl. Breite und 127 und 148 W. L. erstreckt (Extrait des publications de la Société Imperiale géographique de Russie, St.-Pétersb. 1859. p. 242). In Kamtschatka fand Hr. v. Brevern an dem Flüsschen Aiskowo und Tschaibucho Braunkohlen, und unter ihnen bituminöse Hölzer und Bernstein, welche, durch Vermittelung des Hrn. v. Helmersen, C. E. v. Mercklin untersuchte und in seinem höchst ausgezeichneten Werke *Palaeodendron russicum* unter dem Namen Cupressinoxylon Breverni

beschrieb und abbildete. Auf den ebenfalls im 75° n. Br. liegenden, Neu-Sibirien genannten Inseln, kommen sie auch vor, wie denn Pschenizyn auf der Insel Kotelnoi ganze Lager versteinerten Holzes und, wenn ich nicht irre, auch hier die sogenannten *hölzernen Berge* entdeckte, grossartige, bis 30 Faden hohe Lager, die aus horizontalen Schichten von Sandstein mit bituminösen, auf dem Gipfel der Hügel aufrecht stehenden Baumstämmen zusammengesetzt sind, und schon in einer Entfernung von 5 Werst gesehen werden können.

Blattabdrücke, die hier zur genaueren Bestimmung der Formation noch erforderlich erscheinen, sind mir aber bis jetzt aus jenen so weit gegen Norden gelegenen Regionen noch nicht zugekommen, wohl aber dergleichen I) *aus dem nördlichen Grönland bei Anonak*, etwa im 73°, dann II) *aus Island* vom 65° und III) *von der Halbinsel Aläksa und den benachbarten Aleuten oder Fuchsinseln*, südlich der Behringsstrasse, etwa vom 59° n. Br. I) *In Grönland* befinden sich bis zum $71\frac{1}{2}$ bis 73° n. Br., selbst bis zu 2000 Fuss Höhe, grossartige, bereits von Hrn. Rink geschilderte Kohlenlager mit verkohlten und breitgedrückten Stämmen von Cupressineen und Abietineen von 2 — 3 F. Durchmesser, an manchen Orten wie zu Harsonec auf der Haseninsel mit bernsteinartigem Harze, die Hr. Vaupell als *Pinites Kinkianus* beschrieben hat. (On de geographiske Beschaffenhed af de danske Handelsdistricten i Nordogrönland af H. Rink, Kopenhagen 1852, p. 62.) Am merkwürdigsten sind nach Hrn. Rink insbesondere die sogenannten baumartigen Kohlen, welche das von dem Gipfel des Landes bis Assakak (71°) in dem Omenaks Fjord herabschiessende Eis gleich hinter seiner Oberfläche birgt. Hr. Rink vermuthet, dass das Gletschereis diese Kohlen in mehr als einer Meile Abstand vom Meere und fast in 3000 F. Höhe losbricht und mit sich fortnimmt, und es auch höchst wahrscheinlich erscheine, dass die Bäume, denen sie angehört haben, auf jener Stelle selbst gewachsen seien und dort einst einen Wald gebildet hätten. Von dem Kohlenlager bei Atanekerdluk (70° n. Br., 52° w. L. von Gr.) sah ich bei Hrn. Forchhammer in Kopenhagen in 1100 F. Höhe gesammelte Blattabdrücke in einem grauen Thon, unter denen ich die *Dombeyopsis grandifolia Ung.*, eine der weit verbreitetsten Pflanzen der europäischen Miocenformation, vorkommend bei Bonn, zu Prevali in Kärnthen, Bilin in Böhmen und Leoben und Kainberg in Steyermark, in Öningen im oberen Bruche in Baden, bei Lausanne und im nördl. und südl. Elgg in der Schweiz, bei Grünberg im nördlichen, bei Kreidelwitz, Striese und Schmarker im mittleren Schlesien; so wie ferner in einem gelblichen, jenem von Kamtschatka ausserordentlich ähnlichen Sphärosiderit oder Thoneisenstein die *Sequoia Langsdorfii Heer*, eine im Miocen, im oberen, wie im unteren, so allgemein verbreitete Pflanze, dass sie kaum irgendwo als fehlend zu betrachten ist, wie in Preussen bei Rauschen in Schlesien, Salzhausen, Westerburg und Dernbach im Nassauischen, Münzenberg bei Rott und Quigstein bei Bonn, in Kaltennordheim in Thüringen, in Seisen bei Baireuth, im Krakauischen bei Sworzowice, in Tallya bei Tokay in Ungarn, Wildhut, Koflach, Zillingsdorf in Österreich, am Rossberge und Eriz in der Schweiz, in Öningen, im Arnothal in Sinigaglia in Italien, neuerlichst auch in der Kirgisensteppe (Abich) und wahrscheinlich auch im NW. von Amerika, auf Vancouver, im 58°, von woher Lequereux eine nicht geringe Anzahl Pflanzen beschrieb, die die Verbreitung der Miocenflora auch in jenen hohen Breiten ausser Zweifel setzte. Die Anwesenheit beider Pflanzen in der genannten Localität Nord-Grönlands lässt im Verein mit den Holzstämmen schliessen, dass wenigstens *dieses*, wie es scheint vielfach benutzte *Kohlenlager* der *Miocenformation angehört*. Ob dies auch von den andern 16 gesagt werden kann, welche Herr Rink, jetziger Gouverneur von Grönland noch anführt, vermag ich nicht zu behaupten. Von demselben empfing ich noch von einer andern Gegend, aus dem Kohlenlager bei Kook unter dem 70°, schwärzlichen, selbst glimmerhaltigen Schiefer mit den von A. Brongniart schon beschriebenen Pecopteris borealis, und merkwürdiger Weise einen sehr wohlerhaltenen Zamites; ferner eine Pinus mit zu 3 stehenden Nadeln, und zugleich auch mit einem Blatt, sehr ähnlich dem von Sequoia Langsdorfii, nur dass dieses stumpf ist, so dass ich nicht vermag ein sicheres Urtheil über diese Formation zu fällen. Ein anderer, von Capitain Inglefield berührter Punkt bei Four Island Point scheint wieder Tertiärflanzen zu enthalten [1]).

---

1) Aus einem in einer politischen Zeitung des Jahres 1854 ent-

II. In *Island* kommen nicht minder umfangreiche Kohlenlager, *Suturbrand* genannt, unter ähnlichen Verhältnissen wie in Nord-Grönland vor, welche schon Olafsen (Reise durch Island 1774. S. 219) beschreibt, an einzelnen Stellen, seiner Angabe nach, zugleich auch mit wohlerhaltenen, noch biegsamen Blättern von Eichen, Weiden, Birken, Ulmen, Ahorn, Nadelhölzern, was auch Krug von Nidda (dessen Geognostische Darstellung der Insel Island in Karstens Archiv 7. Bd. 1834. S. 501) bestätigte. Gliemann (Geographische Beschreibung von Island, Altona 1824, 8. p. 8) führt noch Abdrücke von Vogelbeeren an und anderen, so gross wie eine Hand, die den Eichenblättern am nächsten kommen, vielleicht Dombeyopsis, und Ebel (Geographische Naturk., Königsberg 1850. 8. p. 154) erwähnt sogar eines Blattes ähnlich dem von Liriodendron tulipifera, welche Gattung bekanntlich auch in der deutschen, schweizerischen und italienischen Miocenflora entdeckt worden ist, und wirklich auch vorhanden, wie die vorläufige Schilderung der reichen Sammlungen Isländischer Tertiärpflanzen der Herren Steenstrup und Winkler angiebt, die Herrn O. Heer (dessen Flora tertiaria Helvetiae 7. und 8. Lief. S. 316 u. folg.) vorliegen.

Von den genauer bestimmten 31 Isländer fossilen Pflanzen, denen ich noch eine Art hinzuzufügen vermag, finden sich 16 in der europäischen miocenen Flora wieder, unter diesen 13 Holzgewächse, und zwar gerade die Arten, welche in Island am häufigsten waren, und daher voraussichtlich damals die Wälder dort werden gebildet haben. Die europäische Waldflora reichte also zu jener Zeit in 13 Holzgewächsen bis nach Island, bewahrte aber auch hier ihren *durchweg nordamerikanischen Charakter*. Eine der ausgebeuteten Localitäten, Hradavatu im Nordvordal im Nordwesten der Insel 64° 40′ n. Br. und ungefähr 3,20 w. L. erscheint nach Heer etwas jünger, verwandter der Öninger Bildung und der *Flora von Schosnitz bei Breslau* durch das Vorkommen der an letzterem Orte häufigen Alnus (Betula) macrophylla und Platanus aceroides, also vielleicht obermiocen. Von diesem Fundorte theilte mir Hr. Kjerulf während meines Aufenthaltes im August 1859 in Christiania zwei Pflanzen mit, die eine ist jene Alnus macrophylla, die andere, für diesen Ort neue, die Planera Ungeri, sehr interessant wegen ihrer grossen Verbreitung in dem ganzen Miocen.

Ihre südliche Gränze ist Sinigaglia und am Montajone, die östliche bei Tokay und Schosnitz und die westliche im Canton Waadt. Der am weitesten über das tertiäre Island verbreitete Baum war nach Hrn. Heer der *grossfrüchtige Ahorn*, Acer otopterix m., den ich mit Früchten in Striese, einer etwas älteren Formation Schlesiens als Schosnitz, fand, zu welchem, wie Heer meint, die unter dem Namen Acer triangulilobum beschriebenen Blätter von Schosnitz vielleicht gehören. Auch im Trappgebirge der Faröer-Inseln,

---

haltenen Bericht von der Nordpol-Expedition unter Capitain Inglefield fügen wir hier diese Notiz ausführlich bei:

Bekanntlich soll Capitain Inglefield mit dem Regierungs-Dampfschiff «Phönix» zwischen Grönland und dem Festland von Amerika einen Eingang in die Polarsee suchen. Derselbe hat nun unter dem 8. Juli von Four Island Point aus einen Bericht an die Admiralität gehen lassen, dem wir Folgendes entheben: «Auf einer Anhöhe von 1084 Fuss über der Meeresfläche fanden wir grosse Überreste von versteinerten Bäumen, obschon sie beinahe gänzlich im Sandsteinthon gelagert waren. Die Proben, die wir sammelten, befanden sich in allen Stadien der Versteinerung und einige waren verkohlt. Dass dies ein Wald von bedeutender Ausdehnung gewesen, und dass die Baumart ohne Zweifel eine solche war, die jetzt bloss in einem weit gemässigteren Klima fortkommt, erhellt zur Genüge aus den weithin zerstreuten Mustern von versteinerten Blättern, welche deutlich auf Linden, Buchen, Föhren und einige Arten von Farrenkräutern hinweist. Für den Geologen ist die Sache von höchstem Interesse und weiterer Nachforschung werth. Ein kleines Stück Bernstein wurde aufgefunden, und es gelang mir, obschon mit grossen Schwierigkeiten, einen Platz an der Ecke der Klippe zu erreichen, wo ein Theil eines halb versteinerten Baumes noch immer in einem Winkel von ungefähr 45 Grad gegen Norden geneigt dastand, während der Hügel, auf welchem der Wald sich befand, seine Fronte nach Süden bot.

Dieser Baum war ungefähr mannsdick, und vier Fuss von ihm ragten über den Boden hervor. Ich verzichte auf einen detaillirteren Bericht über die geologische Formation des Landes an diesem Ort, der mehr für ein wissenschaftliches Fachjournal als für ein officielles Schreiben passt. Ich will deshalb bloss hinzufügen, dass Anfänge von Grünstein, Sandstein, Schieferthon und Basaltbildungen an einem Platz in kurzer Entfernung von unserem Ankergrund deutlich zu Tage kamen, und dass man dort auch Gneis vorfand.

Am folgenden Morgen um 7 Uhr lichteten wir die Anker und fuhren durch Waigattet hindurch nach Ritenbenk Rullrud. Beim Landen fand ich bald ein Kohlenlager, das sich, soweit meine eigene Beobachtung ging, mehr als eine Meile an der Küste entlang erstreckte. Es ist 3 — 6 Fuss tief und enthält Anthracit. In Anbetracht, dass man keinen besseren Beweis für ihre Ausbeutungsfähigkeit bekommen kann, schickte ich alle Seitenboote beider Schiffe ans Ufer, um eine Ladung einzunehmen, und obschon man das Gestein vom Ufer ausbrechen und in die Boote legen musste, welche an das Schiff zu fahren hatten, welches Dreiviertelmeilen vom Ufer entfernt ankerte, so bekamen wir nichts desto weniger zwölf Tonnen in vier Stunden, wobei bloss die Mannschaft der Boote an verschiedenen Plätzen des Lagers arbeitete, alsdann selbst die Lasten forttrug, und so mit jedem der Boote drei- bis viermal die Fahrt machte. Die Kohle ist seitdem gebraucht und als gut befunden worden.»

namentlich auf der Suderöe, sollen nach Steenstrup Braunkohlen unter ganz ähnlichen Verhältnissen wie in Island lagern. Ob die bituminösen und versteinten Hölzer auch hierher gehören, die Mac Clure unter dem 75° auf der Banks-Insel entdeckte, vermag ich nicht zu sagen.

III. Von den Herren Staatsrath v. Pander und General v. Hofmann erhielt ich eine ziemlich umfangreiche, leider nur theilweise gut erhaltene Sammlung fossiler Pflanzen im August 1859, welche der Oberst-Lieutenant Hr. v. Doroschin auf der Halbinsel *Aläksa*, dem westlichsten Ende des russischen Amerika, und auf den benachbarten Aleutischen Inseln *Kodjäk*, *Uyak*, *Atcha* und *Hudsnoi*, etwa 59° n. Br. gesammelt hatte.

Der bei weitem grössere Theil gehört der Tertiär-Formation an, ein kleinerer älteren Schichten.

A. Tertiär-Formation.

1) *Unter N° 10. 4 Stücke in grauem, sehr festem, etwas kalkhaltigem schiefrigem Gestein, der Angabe nach aus Schichten, die sich mit dem Lignit vermischen, am Meerbusen Ugolni, einem Theile des Kenaischen Meerbusens, der zur Halbinsel Aläksa gehört.* Drei Exemplare von Blättern, alle nur im mittleren Theile zufälliger Weise erhalten, Blätter mit steifen, spitzwinkligen Seitennerven, wie sie namentlich Carpinus besitzt. Nähere Bestimmung nicht möglich, obschon sie gewiss schon bekannten Arten angehören. Das 4. Exemplar, ein parallel streifiger Stengel, ähnlich Phragmites oeningensis Heer, aber ohne Knoten, kann ebenfalls nicht genauer bezeichnet werden.

2) *Unter N° 11. 11 Exemplare in weisslich grauem dem von Oeningen und ganz besonders Schosnitz sehr ähnlichem weichen zerbrechlichen Thone*, aus nach Hrn. v. Doroschin sich mit dem Lignit vermischenden Schichten vom östlichen Ufer des Kenaischen Meerbusens beim Dorfe Neniltchik.

a. Die Mitte eines Weidenblattes, wohl von Salix Wimmeriana, einer Art, die ich nicht, wie Heer meint, mit der Salix varians zu vereinigen vermag, und die namentlich durch die abgerundete Form ihrer Basis vielmehr von S. varians abweicht, als die von Heer aufgestellte Salix macrophylla von S. varians, die ich in derselben Grösse wie Heer zu Öningen in Schosnitz beobachtete, ohne sie deswegen als besondere Art betrachten zu können. Abgehauene oder abgebrochene Stämme von Salix caprea sah ich Blätter von 6 Zoll Länge und $2\frac{1}{2}$ Zoll Breite treiben.

b. Ein Salix-Blatt mit keiner der bekannten Arten recht übereinstimmend, am nächsten noch Salix integra m., die ausser in Schosnitz auch in Öningen vorkommt, jedoch bei der Veränderlichkeit der Blattform der Weidenarten wohl abzubilden, aber kaum als eigne Art aufzustellen.

c. Ein Salix-Blatt, dessen untere, vorliegende Fläche mit zahlreichen, feinen die Nerven verdeckenden und von ihrer Verbreitung ganz unabhängigen Längsstrichen versehen ist, die ich von Haaren ableite, in welchem Falle es als neue Art anzusehen ist, da wir bis jetzt im fossilen Zustande noch nirgends ein behaartes Weidenblatt gefunden haben, S. pilosula m.

d. e. f. g. h. Alnus pseudoglutinosa m., drei aber wenig vollständige Exemplare, zwei jedoch mit dem abgestumpften Ende mit zwei einzelnen weiblichen Kätzchen, die vielleicht dazu gehören.

i. Caulinia laevis m., ward von mir aus der miocenen Braunkohlenformation Schlesiens bei Striese beschrieben (Beiträge zur Tertiärflora Schlesiens 1852), gehört vielleicht zu Phragmites oeningensis, die ich seit der Zeit ganz unzweifelhaft noch bei Grünberg in Schlesien ebenfalls im Miocen aufgefunden habe. Aus derselben Schicht von N° 2 und derselben Lage, aber der Angabe nach benachbart einem sogenannten Steinkohlenbrande, 2 Exempl. rothgebrannte Thone, das eine mit Blättchen von Taxodium dubium, das andere mit einem leider nur theilweise erhaltenen, aber dennoch abbildungswerthen Abdrucke, etwa ähnlich einer immergrünen Eiche, welcher Gattung man sich leider genöthigt gesehen hat, und in Ermangelung von entscheidenden Blüthen und Fruchttheilen noch genöthigt sieht, so manches Blatt zuzurechnen, welches gewiss anderen Ursprunges ist.

Taxodium dubium, dem jetztweltlichen Taxodium distichum unendlich nahe stehend, gehört wie Sequoia Langsdorfii zu den verbreitetsten Pflanzen der gesammten Miocenformation, wie auf der Vancouvers-Insel und Bellingham-Bay im Washington-Territory, wahrscheinlich auch in Kamtschatka (siehe oben), in Ostpreussen, in Schosnitz in Schlesien, Bilin in Böhmen, in Parschlug in Steyermark, in Seesen bei Baireuth, am hohen Rhonen, Schangnan, Eriz im Sand-

stein von Ralligen, Lausanne in der Schweiz, Öningen in Baden, im Arnothal und Sinigaglia in Italien und in der Kirgisensteppe.

3) *Vom westlichen Ufer des Kenaischen Meerbusens von der Landzunge Taketschek oder Osipnago*, in weisslich-grauem Schiefer, 5 einzelne Bruchstücke unter № 15, erfüllt mit Sequoia Langsdorfii und einzelnen Blättchen von Taxodium dubium.

Ebenfalls von dem westlichen Ufer des Kenaischen Meerbusens (die Mitte des Meerbusens Beketinzisnakiknu) unter № 26. 2 Exempl. (angeblich Kerne von Konglomeraten, zwischen grauem kalkhaltigem Sandstein, mit abgerollter Oberfläche) durch kalkversteinerte Zweige von Pinites; ein zweites, ebenfalls abgerolltes Holz mit Bohrlöchern, also von dem Charakter des Treibholzes. Wohl auf secundärer Lagerstätte.

4) *Vom nordöstlichen Ufer der Halbinsel Aläksa in der Katmaischen Bucht* unter № 87; 3 kleine Bruchstückchen mit einzelnen Blättchen von Taxodium dubium.

5) *Vom östlichen Ufer der Halbinsel Aläksa* (das südwestliche Ufer des Meerbusens Nukhalilek) in innerhalb grauem äusserlich schwach röthlichem Sandstein 2 Exempl. unter № 132; das eine ein Zweig von Taxodium dubium, das andere nur mit Bruchstücken der Blätter und Zweige derselben Pflanze.

6) *Von der Insel Unga an den Ufern von Aläksa* (*das westliche Ufer der Sacharoschen Bucht*) aus Schichten die sich mit dem Lignit vermischen, unter №210 u. 223, an Eisenoxyd überaus reiche im Äussern dem Thoneisenstein der Steinkohlenformation ähnliche Schiefer, ganz erfüllt mit einzelnen getrennten Fiederblättern, die an eine Neuropteris erinnern, deren Nervenbreitung, wie bekannt, unter den lebenden Farn nur mit der von Osmunda oder Aneimia und mancher Allosurus-Arten verglichen werden kann, so dass man an die ächte produktive Steinkohlenformation denken konnte, wenn nicht die auf derselben Platte vorkommenden Sequoia Langsdorfii sie entschieden als tertiär bezeichnete. Ich bezeichne sie zu Ehren des Finders Osmunda Doroshiana.

7) *Unter No.* 213 *von dem westlichen Ufer am südwestlichen äussersten Ende der Insel Unga.* Bruchstück eines versteinten Stammes, äusserlich verwittert weisslich, innerhalb noch schwarz vom äusseren Ansehen, Hölzer der sogenannten Holzopale der ungarischen Tertiärformation, von derselben inneren Struktur, nicht zu trennen von Pinites pannonicus m., der wieder mit unserem in der gesammten Miocenformation Deutschlands so verbreiteten Pinites Protolarix, dem ersten überhaupt aus der Braunkohlenformation beschriebenen und in ihr weit verbreiteten Holze, übereinstimmt. Auch also ein Zeuge der Verwandtschaft jener so weit von uns entlegenen Formation.

8) *Von der Insel Atcha.* Unter № 270 ein versteintes bituminöses Holz (Pinites) tertiärer Art, durch überaus zahlreiche Markstrahlen ausgezeichnet.

9) *Unter No.* 331. 2 *Exemplare sehr schwarzen, festen Schiefers von der Insel Hudsnoi unweit der Insel Sitcha.*

a. Auf der einen Seite, die zwar nur theilweise erhaltene, aber leicht kenntliche Populus eximia m., die von mir auf Taf. IV, Fig. 3 abgebildete Form der Tertiärflora von Schosnitz in Schlesien, die Heer mit unserer P. balsamoides von derselben Localität vereinigte. Durch die gänzlich verschiedene allgemeine Form, die Grösse (4 — 5 Zoll lang und 3 — 4 Zoll breit) und den krenulirten, nicht gesägten, Rand auffallend abweichend. Die verwandte Populus balsamoides kommt, ausser in Schosnitz in Schlesien [2]), auch noch vor in Lausanne im Sandstein und Mergel des Tunnels, bei Neftenbach und ob Rorbac am Jechel, ferner am Albis in der Schweiz, und im weissen Mergel bei Günzburg an der Donau.

---

2) Unsere wegen aller dieser Beziehungen doppelt merkwürdige Flora von Schosnitz war bei ihrer Entdeckung im Jahre 1832 noch sehr isolirt und ward von mir in der Beschreibung derselben (Die Flora von Schosnitz in Schlesien, Görlitz 1855, S. 55; 26 Taf. in-4° mit 400 Abbild., Pr. 5 Rthl.) wegen ihrer Verschiedenheit von allen damals bekannten tertiären Floren und ihrer grossen Verwandtschaft mit der der Gegenwart für pliocen erklärt, ist jetzt aber nach Publication der ihr überaus analogen von Öningen, Schootzburg und einigen Punkten Toskana's (namentlich Montagone) als obermiocen zu betrachten. Ein im Hangenden der Schosnitzer Ablagerung vor einiger Zeit aufgefundener jedenfalls vorweltlicher Tuff verspricht noch mehr Aufschluss zu ertheilen. Die Flora des bei uns in Schlesien bis jetzt fast durchweg nur im Diluvium, neulichst aber erst auch an zwei Orten in 6 und in 16 Fuss Tiefe im Braunkohlenthon beobachteten Bernsteins ward von mir einst aus ähnlichen Gründen, namentlich wegen ihrer grossen Ähnlichkeit mit der jetztweltlichen Flora und wegen Nichtvorhandenseins der Bernstein in Substanz enthaltenden Hölzer, in der Braunkohle des Samlandes für pliocen gehalten, ist jedoch dieser letzteren zuzurechnen, welche ich allerdings schon im Jahre 1853 (in meiner Tertiärflora von Java in der Zusammenstellung aller bis dahin bekannten Tertiärpflanzen) für miocen erklärte, ja geht vielleicht bis zur Kreideformation hinab, wie aus den neuesten Untersuchungen des Hrn. Zaddach hervorzugehen scheint. Dass Glocker im Quellensandstein Mährens und Reuss in dem von Böhmen schon vor einer Reihe von Jahren Bernstein entdeckten, wollen wir hier in Erinnerung bringen.

Auf der andern Fläche befindet sich leider auch nur ein Blatt-Bruchstück, welches durch die fast rechtwinklig abgehenden, durch senkrechte Venen verbundenen Seitennerven an Juglans erinnert, ähnlich Juglans acuminata.

b. Ein Exemplar mit sehr vollständigen Zweigen des Taxodium dubium im jüngeren und älteren Zustande, eine auffallend stumpfblättrige Form, trotz der vielen vorhandenen Abbildungen der Pflanze doch noch abbildungswerth.

B.

Als nicht in den Bereich der Tertiärformation gehörend betrachte ich von der vorliegenden Sammlung N° 94, ein grauwackenartiges, ziemlich festes Exemplar, hie und da mit parallelstreifigen, aber nicht gegliederten Abdrücken mit anthracitischem Überzuge, von dem nordöstlichen Ufer der Halbinsel Aläksa nördlich von der Landzunge Jaklek, am südlichen Ufer des Flüsschens; dann 6 unter N° 143 geschickte Exemplare, wovon 3 ebenfalls in grauwackenartigem Gestein; 2 ähneln Calamiten, 1 einer entblätterten Farnspindel, 2 schwarze Schiefer mit talkartig glänzenden Blättchen, wahrscheinlich Bruchstücke von Sigillarien-Blättern. Ich halte die Muttergesteine sämmtlich für Grauwacke, obschon mich zu dieser Meinung nicht die nur ganz unvollkommen erhaltenen Pflanzen, sondern mehr eine durch vieljährige Beschäftigungen mit dieser Formation erworbene empirische Anschauung bewegt, und würde mich gar nicht darüber äussern, wenn dieser Wink nicht vielleicht zur *wirklichen Auffindung derselben*, *und dann zur Entdeckung* der mit ihr so häufig verbundenen *produktiven Steinkohlenformation* führen könnte.

—

Wenn wir nun zu der Tertiärformation der obigen Gegenden zurückkehren, so sehen wir, dass zwar 17, aber doch unter ihnen nur etwa 12 mit grösserer Gewissheit bestimmbare Pflanzenreste vorliegen, die in 9 verschiedenen Orten gefunden wurden, deren Entfernungen von einander mir freilich nicht bekannt sind, so dass ich über die Ausdehnung dieser Ablagerung kein Urtheil habe. Inzwischen lässt sich eine Verwandtschaft unter ihnen nicht verkennen, durch das fast allen gemeinschaftliche Vorkommen zweier, wegen ihrer weiter oben bereits dargelegten Verbreitung wohl als *Leitpflanze* der Miocenformation anzusehenden Arten, die Sequoia Langsdorfii und das Taxodium dubium, welche im Verein der übrigen *Arten das miocene Alter dieser Ablagerungen ausser Zweifel stellen.* Zu einer genaueren Abtheilung reicht das vorliegende Material allerdings nicht aus; inzwischen lässt sich von der unter N° 2 aufgeführten, aus 10 Exemplaren bestehenden Sammlung durch das Vorkommen der Weiden und der anderweitigen der Flora von Öningen und Schosnitz nahe stehenden Arten, vielleicht sagen, dass sie wohl für etwas jünger als die andern zu halten, und vielleicht zu den obermiocenen Schichten zu rechnen sein dürften.

Endlich erscheint wohl kaum nöthig noch hinzuzufügen, dass an allen jenen Orten ein noch viel grösserer Reichthum an fossilen Arten vorhanden ist, und durch weitere Nachforschungen die Tertiärflora Russlands noch erhebliche Vermehrungen erfahren wird.

Wenn wir nun die ausgedehnte Verbreitung der schon jetzt im Polarkreise auf den Aleuten, in Grönland, Island, Kamtschatka nachgewiesenen Flora der miocenen Formation betrachten, die sich vielleicht auch noch über das nördlichste Amerika auf Nord-Sibirien und die Inseln des Eismeeres erstreckt, von woher denn wohl die Bruchstücke der hie und da selbst mit Bernstein vermischten Braunkohle stammen mögen, die nach Lepechin (dessen Reise IV, S. 106) und Georgi (dessen Beschreibung des russischen Reiches Th. I, S. 333—34), Schrenck, (a. a. O. 593) an allen Küsten des Eismeeres bis nach Sibirien hin vorkommen, so dürfen wir wohl annehmen, *dass in jenen jetzt so unwirthlichen Gegenden zur Zeit der Miocenperiode ein milderes Klima*, *etwa eine mittlere Temperatur von mindestens* 8 — 9° *dort herrschte*, um eine Vegetation zu fördern, wie sie gegenwärtig im mittleren und südlicheren Nordamerika und Europa angetroffen wird, deren Floren, namentlich die Nordamerikas, im Allgemeinen mit den der Miocenperiode am meisten übereinstimmen. Wünschenswerth erscheint es, die bereits angedeuteten Lücken hinsichtlich der anstehenden Braunkohlen- und Sandsteinformationen von Nord- und Neu-Sibirien ergänzt zu sehen, wozu sich vielleicht Gelegenheit bieten dürfte bei den Expeditionen, die, wie ich kürzlich vernommen, von der *Kaiserlichen Akademie* zur Aufsuchung von fossilen Quadrupeden in jenen Gegenden unter-

nommen werden sollen, wie ich mir erlaube dieser Abhandlung noch hinzuzufügen.

Neue Lepidopteren aus Ost-Sibirien und dem Amur-Lande, gesammelt von Radde und Maack, beschrieben von Otto Bremer. (Lu le 22 mars 1861.)

Abermals erhielt die Akademie der Wissenschaften einen bedeutenden Zuwachs zur Fauna von Ost-Sibirien und besonders des Amur-Landes durch die Herren Radde und Maack, die beide im Auftrage der Kaiserl. Russischen geographischen Gesellschaft jene Gegenden bereisten.

Ost-Sibirien hatte uns bis jetzt fast nur rein nordische Thier-Formen gegeben, aber wer erstaunt nicht über das sonderbare Gemisch von solchen Thieren, welche wir bisher nur als ächte Polarformen gekannt haben, mit anderen, welche als den Tropen angehörig betrachtet wurden und, sobald das Amur-Land betreten wird, zu finden sind!

Zunächst die Lepidopteren berücksichtigend, brauche ich nur anzuführen, dass hier die nordische *Erebia Embla* nebst *Chionobas Balder* und *Oeno* neben ächt tropischen Formen von Papilionen, neben *Diadema*, *Brahmaea*, *Tropaea* etc. zu finden sind. Doch dieses wunderbare Zusammentreffen von nordischen und südlichen Formen findet eben sowohl in den höheren Thierklassen, wie auch bei den Pflanzen statt.

Die Reise des Hrn. Radde aufnehmend und verfolgend finden wir denselben zuerst im Jahre 1855 sammelnd an den Ufern des Baikal-Sees, von der Mündung der untern Angara nordostwärts bis zur obern Angara, und von hier dem transbaikalischen Ufer entlang bis zu den turkinskischen heissen Quellen.

Im Jahre 1856, von Mitte April bis Ende Mai, durchforschte er die Hochsteppen Dauriens, dann die reichen subalpinen Waldgebiete bei Zagan-olui. Im Juni überschritt er das Apfelgebirge und sammelte bis Ende Juli an dessen Ostabhange, so besonders am obern Laufe des Onon.

In dem Jahre 1857 ging er, der Schilka folgend, an den Amur und zog diesen Strom abwärts bis zur Mündung des Ussuri.

Das Jahr 1858 wurde der Durchforschung des Bureja-Gebirges gewidmet, und diesem Jahre haben wir die grösste Ausbeute zu danken.

Im letzten Jahre 1859 wurde Hr. Radde durch anderweitige Beschäftigungen im östlichen Sajan-Gebirge leider verhindert bedeutende Ausbeute zu machen.

Alle die grossen und interessanten Schätze, welche Hr. Radde, dieser unermüdliche Forscher im Gebiete der Zoologie, zusammengebracht hat, wurden von der Akademie der Wissenschaften erworben.

Hr. Maack, welchem wir schon durch seine erste Reise am Amur so vieles Neue und Schätzenswerthe zu verdanken haben, zog im Jahre 1859, von Anfang Juni bis Anfang August, sammelnd den Ussuri aufwärts bis zum See Kengka, und was derselbe in dieser kurzen Zeit an Insekten zusammengebracht hat, ist wahrhaft zum Erstaunen. Besonders reichhaltig sind die Sammlungen an Pyraliden und Geometriden, Abtheilungen, welche gewöhnlich von den Reisenden weniger beachtet werden.

Seine ganze Ausbeute an Insekten hat Hr. Maack der Akademie der Wissenschaften als Geschenk übergeben.

Damit unseren eifrigen Forschern das Verdienst der ersten Entdeckung nicht geraubt werde, so veröffentlichen wir hiermit nur kurz die als neu erkannten Lepidopteren. Eine ausführlichere Beschreibung nebst Abbildungen soll später publicirt werden. Wir werden dann auch im Stande sein, aus dem Tagebuche Radde's manche interessante Mittheilung über die Lebensweise der neuen sowohl, als der schon früher veröffentlichten Thiere hinzuzufügen.

Rhopalocera.

1. Papilio Raddei.

Alae supra nigrae viridi-atomosae ciliis albis; posticae dentatae et caudatae.

Alae anticae supra fascia submarginali flavo-viridi, nervis nigris interrupta; angulum interiorem versus plaga velutino-atra. Posticae ad marginem anteriorem coeruleo-micantes; fascia viridi-micante ab angulo exteriore ad angulum analem ducta; lunulis marginalibus viridi-micantibus sex, in cellulis 2da, 4ta et 5ta intus rubro-fulvo-marginatis; macula rotunda anguli ani rubro-fulva, nigro-pupillata, supra violaceo-ornata.

Alae subtus nigro-fuscae, flavo-atomosae.

Alae anticae fascia lata submarginali flava nervis nigris interrupta. Alae posticae fascia submarginali subarcuata flava; lunulis marginalibus sex rubro-ful-

vis antice lilaceo-marginatis; macula anguli ani rubro-fulva, nigro-pupillata, antice lilaceo-marginata.

70 bis 80^{mm}. Dem *Pap. Maackii* nahestehend, doch zeigen die sechs Exemplare, welche mir zur Vergleichung vorliegen und welche unter einander vollkommen gleich sind, folgende Unterschiede: in der Grösse weit unter *Maackii* (welcher durchschnittlich 110 mm. misst), kaum unsern *Machaon* erreichend. Der Form nach unterscheiden sich besonders die Vorderflügel durch den graden Aussenrand, welcher bei *Maackii* convex sich zeigt; die Schwänze der Hinterflügel laufen viel schräger nach aussen. Die Binde längs des Aussenrandes der Vorderflügel ist gelblicher als bei *Maackii* und dem Rande näher gerückt, besonders gegen die Flügelspitze. Auf den Hinterflügeln ist die grüne Binde schmäler, grader und bestimmter begrenzt, nicht geschweift wie bei *Maackii* und nicht wie bei diesem sich gegen den Aussenrand erweiternd. Die Mondflecke am Aussenrande sind nach aussen röthlich begrenzt, welches bei *Maackii* nur bei dem Weibchen der Fall ist.

Auf der Unterseite ist die gelbe Binde der Vorderflügel deutlicher, die der Hinterflügel scharf begrenzt und nicht unbestimmt, verwaschen wie bei *Maackii.*

Im Monat Mai von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge gefunden.

2. Papilio Xuthulus.

Alae utrinque flavae, nervis late nigro-limbatis; posticae dentatae et caudatae.

Alae anticae supra utrinque prope basin nigro-striatae; maculis discalibus tribus margineque posteriore, lunulas marginales flavas octo includente, nigris. Alae posticae fascia marginali nigra, coeruleo-atomosa, lunulis marginalibus flavis sex maculaque anguli ani fulva interdum nigro-pupillata.

Alae anticae subtus fascia marginali nigra strigis transversis flavis duabus interrupta. Alae posticae fascia dentata submarginali nigra coeruleo-atomosa, lunulis marginalibus cellulae 2dae et 3tiae flavis, ceteris magnis, subquadratis, aurantiacis, nigro-marginatis necnon macula rotunda anguli ani eodem colore, vix nigro-pupillata.

63 bis 67^{mm}. Dem *Pap. Xuthus* nahe verwandt, doch bedeutend kleiner (*Xuthus* misst durchschnittlich 110^{mm}.), der Aussenrand der Vorderflügel viel gerader, alle schwarzen Zeichnungen viel schmäler, daher die gelbe Grundfarbe vorherrschender; den Hinterflügeln fehlt der runde schwarze Fleck am Vorderrande, welcher bei *Xuthus* ♂ stets sehr ausgesprochen ist, die viel schmälere schwarze Binde des Aussenrandes ist mehr blau bestäubt, der runde Fleck am Innenwinkel ist tiefer orangefarbig und nur die Mondflecke in Zelle 2 und 3 sind gelb, die übrigen schön orangefarbig, während dieselben bei *Xuthus* alle gelb erscheinen und nur die letzten, in Zelle 5, 6 und 7, zuweilen einen schwachen Anflug von orangegelb haben.

Von Hrn. Radde im Monat Mai im Bureja-Gebirge gefangen.

3. Parnassius Felderi.

Alae subhyalinae nervis nigris.

Alae anticae supra utrinque grisescentes, maculis duabus discalibus maculisque, in series tres dispositis, albis. Alae posticae albae margine interiore nigro, ocellis parvis duabus coccineis nigro-cinctis, lunulis marginalibus albis intus grisescente marginatis.

Alae anticae subtus sicut pagina superior.

Alae posticae subtus ocellis duabus maculaque longitudinali, marginem interiorem versus, coccineis interne albis, nigro-cinctis; maculis basalibus tribus pallido-coccineis nigro-marginatis.

66 bis 72^{mm}. Fast so gross wie *Nomion*, die Vorderflügel ohne schwarze Flecke, die Grundfarbe derselben grau, wie bei *Delphius*, mit sehr schwacher Bestäubung und drei Reihen weisser Flecke nebst Randmonden. Die rothen Augenflecke der Hinterflügel sind sehr klein im Vergleich mit denen anderer Arten; ein Exemplar besitzt noch einen dritten rothen Fleck am Innenrande. An der Basis der Hinterflügel, auf der Unterseite, stehen nur drei blassrothe Flecke mit grossen weissen Kernen. Die Unterseite des Körpers ist mit citrongelben Haaren besetzt und jedes Glied des Abdomen endigt mit einem eben so gefärbten Ringe.

Von Monat Mai bis Juli von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge gefangen.

4. Pieris Hippia.

Alae albae, nigro-nervosae; posticae subtus flavescentes, macula basali flava.

55 bis 70^{mm}. Auf der Oberseite ist die Färbung

vollkommen wie bei *Crataegi*, doch ist die Form der Mittelzellen in beiden Flügeln eine andere. In den Vorderflügeln schliesst die Mittelzelle mehr abgerundet als bei *Crataegi*, und diejenige der Hinterflügel ist viel enger.

Ein Exemplar vom Ussuri hat die Unterseite der Hinterflügel nicht gelb gefärbt, sondern grünlich seidenglänzend.

Von Hrn. Radde von der Dseja bis zum Bureja-Gebirge, von Mitte Juni bis Mitte Juli, von Hrn. Maack von der Ussuri-Mündung bis zur Mündung des Noor gefangen.

5. Melitaea baikalensis.

Alae supra fulvae, fusco-reticulatae.

Alae anticae subtus fulvae characteribus obsoletissime fuscis, lunulis marginalibus luteis sex. Alae posticae nigro-nervosae, fascia basali et discali e maculis, marginali e lunulis flavis compositis, nec non macula inter fasciam primam et secundam flava; maculis flavis omnibus tenuiter nigro-cinctis.

39^{mm}. Die Oberseite der Flügel ist der der *Parthenie* sehr ähnlich, doch ist die Färbung viel feuriger. Die Unterseite der Hinterflügel erinnert an *Maturna*, die Binden sind aber nicht so roth, sondern feurig ockergelb.

Im Monat Juni von Hrn. Radde an der Nordseite des Baikal gefangen.

6. Melitaea Plotina.

Alae supra fulvae late fusco-reticulatae.

Alae anticae subtus fulvae, fusco-maculatae et reticulatae. Alae posticae subtus fascia basali e maculis quatuor, fascia media simplici e maculis octo compositis et tandem lunulis marginalibus sex, nec non striga anguli ani minuta, luteis.

28 bis 33^{mm}. Auf der Oberseite der *Britomartis* ähnlich, nur kleiner, die Flügel schmäler und mehr in die Länge gezogen, die Fransen ockergelb und von den schwarzen Adern durchbrochen, nicht weiss wie bei *Britomartis*. Auf der Unterseite der Vorderflügel sind alle Zeichnungen dunkler, breiter und bestimmter, als bei *Britomartis*; der Hauptunterschied zeigt sich aber auf der Unterseite der Hinterflügel: die mittlere gelbe Fleckenbinde ist durch keine dunkle Linie getheilt, wie es bei fast allen anderen Melitaeen der Fall ist. Das kleine Dreieck am Innenwinkel ist dunkel mit einem feinen hellen Strich.

Die Beschreibung ist nach 13, unter sich vollkommen gleichen, Exemplaren gemacht.

Von Mitte Juni bis Mitte Juli im Bureja-Gebirge von Hrn. Radde gefangen, sowie von Hrn. Maack am Ussuri, oberhalb der Mündung des Noor.

7. Melitaea Arcesia.

Alae supra fuscae, fasciis macularum pallido-fulvis.

Alae anticae subtus pallido-fulvae characteribus obsoletis serieque macularum nigrarum submarginali. Alae posticae pallido-fulvae, fasciis tribus ordinariis maculaque inter fasciam primam et secundam flavis.

30 bis 38^{mm}. Der *Aurelia* am nächsten stehend, doch ist die Oberseite der Flügel dunkler. Alle Zeichen auf der Unterseite der Vorderflügel sind sehr fein aber deutlich. Sehr characteristisch ist eine schwarze Punktreihe nicht weit vom Aussenrande und mit diesem fast parallel laufend. Auf den Hinterflügeln ist der Streifen zwischen den Randmonden und den Fransen ockerfarbig, nicht hellgelblich wie bei den meisten Melitaeen, und durch schwarze Linien eingefasst. Nach 19 unter sich gleichen Exemplaren, welche nur in der Grösse variiren.

Von Hrn. Radde im Norden des Baikal und in Daurien, vom 9. Juni bis 1. August, gefangen.

8. Araschnia burejana.

Alae dentatae supra fulvo-nigroque-maculatae et fasciatae, dimidio basali nigro, fulvo-reticulato, fascia communi fulva a medio alarum anticarum ad marginem interiorem posticarum ducta; margine posteriore nigro, strigis fulvis.

Alae anticae supra maculis costalibus duabus fulvis fasciaque submarginali irregulari fulva, in cellula 5ta ocellum nigrum albo-pupillatum in cellula 4ta punctum album includente. Alae posticae fascia submarginali fulva serieque macularum nigrarum; margine posteriore nigro, strigis coeruleis ornato.

Alae subtus ferrugineae fascia media communi flava, a margine anteriore alarum anticarum ad marginem interiorem posticarum ducta; dimidio basali flavo- et nigro-reticulato; area postica ferrugineo-fulvoque-varia, plagam lillacinam punctosque albos quatuor includente; marginibus posterioribus flavo-bilineatis.

Alae posticae ante has lineas serie e maculis longitudinalibus nigro-cinctis, in cellula 1ma, 2da et 3tia coeruleis, ceteris flavis, composita.

35 bis 39^{mm}. Unsere neue Species steht der *Levana* zunächst, ist aber grösser; die Oberseite der Vorderflügel hat an der Spitze ein deutliches schwarzes Auge mit weisser Pupille auf ockerfarbigem Grunde. Die Hinterflügel haben nicht die schwanzartige Verlängerung der Rippe 4, wie bei *Levana*. Das Wurzelfeld ist breiter schwarz, darin eine breitere gelbe Binde, welche sich in einem stumpfen Winkel bis zur Mitte des Vorderflügels fortsetzt.

Auf der Unterseite läuft vom Vorderrande der Vorderflügel bis zum Innenrande der Hinterflügel eine hellgelbe Binde in Form der weissen Binde bei *Prorsa*. Ferner verläuft sich der violette Fleck an der Spitze der Vorderflügel allmählich in die Grundfarbe, während derselbe bei *Levana* scharf begrenzt ist.

Alle 10 Exemplare, welche ich zur Vergleichung vor mir habe, wurden von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge, von Mitte Mai bis Mitte Juli, gefangen.

9. Diadema Raddei.

Alae utrinque albido-griseae parum albo-ciliatae, nervis nigro-fusco-limbatis.

Alae anticae supra lunula discali obsoleta; margine interiore vitta basali late nigra. Alae posticae lunulis marginalibus obsoletis grisescentibus, striga nigro-fusca in cellula 1^{a} a basi ad marginem posteriorem ducta lineaque tenui apud basin, in cellula 4ta angulum acutum sistente.

Alae subtus pallidiores interdum subfuscescentes, marginibus anterioribus atris; lunula discali alarum anticarum lunulisque marginalibus posticarum, paginae superioris distinctioribus; etiam alae anticae lunulis marginalibus obsoletis grisescentibus.

60 bis 70^{mm}. Im Systeme neben *Assimilis* und *Nama*, welche wohl füglich mit noch einigen Verwandten von den übrigen Diademen getrennt werden könnten.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge gefunden.

10. Erebia tristis.

Alae supra nigro-fuscae; anticae ocello apicali nigro, albo-bipupillato, dilutiore cingulato.

Alae anticae subtus ocello, paginae superioris, flavo-cincto; posticae dilutiore irroratae puncto medio albo.

47^{mm}. Die Oberseite der Vorderflügel dunkel schwarzbraun mit einem doppelt weiss gekernten Auge, gleich *Cyclopia*, doch nicht gelb umzogen, sondern mit einem grauen Ringe, welcher sich kaum von der Grundfarbe abzeichnet. Das eine der beiden schönen Exemplare, welche mir vorliegen, hat am Aussenwinkel der Hinterflügel noch einen grauen Fleck, welcher auch auf der Unterseite durchscheint.

Das Auge der Vorderflügel ist auf der Unterseite durch einen gelben, scharf begrenzten, schmalen Ring eingefasst. Die Hinterflügel sind mit feinen weisslichen Atomen bestreut und führen einen weissen Fleck am Schlusse der Mittelzelle, gleich *Embla*, aber bestimmter und abgerundeter.

Von Hrn. Radde, aus dem Bureja-Gebirge, vom 1. bis 31. Mai.

11. Erebia Ero.

Alae supra fusco-brunneae.

Alae anticae supra serie submarginali e punctis parvis nigris rufo-cinctis composita.

Alae anticae subtus brunneae fusco-marginatae; posticae albido-adspersae, fascia discali obsoletissima, puncto medio et punctis parvis submarginalibus quatuor albis.

42^{mm}. Diese Species steht mit Disa in einer Gruppe, ist aber kleiner und die Flügel sind abgerundeter. Die Vorderflügel haben in der Spitze ein Doppelauge, darunter folgen zwei kleinere von hellrothbrauner Farbe mit kleinen schwarzen Pupillen.

Die Unterseite der Vorderflügel ist kastanienbraun, nicht in's Graue übergehend, wie bei Disa, zwei kleine weissgekernte Augen, etwas heller als die Grundfarbe umzogen, liegen in Zelle 4 und 5, und ein fast unmerkliches schwarzes Pünktchen, ebenfalls heller eingefasst, in Zelle 2.

Die Hinterflügel sind dunkelbraun, weisslich bestaubt, aber viel gröber als bei Disa; die Spuren einer Mittelbinde sind kaum angedeutet. Am Schlusse der Mittelzelle liegt ein greller, weisser Fleck, dahinter 4 kleinere, wie bei einigen Exemplaren von Edda.

Im Apfelgebirge von Hrn. Radde im Monat Juli gefangen.

12. Lasiommata Maackii.

Alae supra fuscae; anticae fascia dilutiore, punctis minimis submarginalibus tribus albis; posticae ocellis

nigris quatuor, duabus maximis angulum analem versus albo-pupillatis.

Alae subtus luteo-fuscae, strigis irregularibus duabus fuscis, dimidio basali liniisque marginalibus duabus luteis; alae anticae ocellis nigris albo-pupillatis et luteo-cinctis tribus, in loco punctorum alborum paginae superioris fasciaque ante ocellos paginae superioris, distinctiore lutescente; posticae ocellis sex, primo, quarto et quinto minoribus.

45^{mm}. Am nächsten wohl der *Nemophila Schrenckii* verwandt, mit welcher dieselbe wohl ein eigenes Genus bilden könnte. Unsere Species ist aber viel kleiner, die Vorderflügel mehr zugespitzt. Auf der Unterseite haben die Vorderflügel 3 Augen, *Maackii* nur ein einziges; die Zahl der Augen auf den Hinterflügeln ist zwar in beiden Species gleich, doch stehen dieselben bei *Maackii* dem Aussenrande näher und sind noch mit grauen Ringen umzogen.

Von Hrn. Maack am Ussuri, zwischen dem Noor und der Ema, Ende Juni gefangen.

13. Amblypodia fusca.

Bremer Beitr. zur Fauna des nördl. China's et Catal. Mus. Pl. IV. fig. 5.

Alae anticae maris supra e coerulescente violaceo-micantes, subtus fusco-griseae, maculis, fasciis lunulisque marginalibus fuscis, albido-annulatis.

32^{mm}. Das früher von mir beschriebene Exemplar war ein weibliches; da wir jetzt beide Geschlechter erhalten, so bin ich in den Stand gesetzt die Beschreibung des Männchens nachzuholen.

Das Männchen ist viel kleiner als das Weibchen, die Flügel sind spitzer, die Oberseite derselben bläulich violett glänzend, die Unterseite ist aber vollkommen gleich der des Weibchens gezeichnet und gefärbt.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge von 5. bis 7. Juli und von Hrn. Maack am Ussuri bei Chara und oberhalb Kadagon den 2. bis 7. Juli gefangen.

14. Thecla Attilia.

Alae supra fuscis ciliis albis, apicem anticarum versus fuscis; alae posticae caudatae.

Alae subtus e coerulescente albae; anticae macula discali, fascia transversa, fasciis submarginalibus interruptis duabus (interiore obsoleta) lineaque ante cilia nigris. Alae posticae fascia media erecta (angulum analem versus angulum acutum referente) fascia interrupta submarginali lineaque ante cilia nigris, maculis duabus anguli ani fulvis, nigro-notatis

30^{mm}. Dieses eigenthümliche Thierchen, welches einigen Amblypodia's nahe steht, wurde von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge im Anfang Juli gefangen.

15. Thecla smaragdina.

Alae supra viridi-micantes ciliis albis; anticae margine posteriore nigro; posticae caudatae, late nigro-fusco-marginatae.

Alae subtus canae striga discali abbreviata fusca albo-marginata, striga transversa alba, fusco-marginata fasciaque submarginali fusca. Alae posticae striga discali obsolete fusca albo-marginata, striga transversa alba fusco-marginata, apud angulum ani lituram W. obtusam referente; lunulis marginalibus albis biseriatis; macula anguli ani fulva nigro-marginata, praeterea ocello fulvo nigro-pupillato.

35 bis 37^{mm}. Mit *Syla Koll.* zu einer Gruppe gehörig, doch auf der Unterseite durch Färbung sowohl als Zeichnung hinlänglich verschieden.

Von Hrn. Radde am Ussuri und von Hrn. Maack an demselben Flusse oberhalb der Ema-Mündung Mitte Juli gefangen.

16. Thecla Arata.

Alae supra aut violaceo- aut argenteo-coeruleo-micantes, marginem posteriorem versus obscuriores; posticae caudatae angulo anali subrotundato nigro et fulvo.

Alae subtus albae, anticarum dimidio basali, posticarum dimidio interiori nigricante. Alae omnes macula discali elongata, fascia transversa, fascia submarginali margineque posteriore nigricantibus; posticae plaga magna fulva, prope angulum analem maculas nigras quatuor includente, angulo ani subrotundato nigro.

32^{mm}. Dieses schöne Thierchen gehört in eine Gruppe mit *Battus Cram.* und *Phaleros Linn.* und wurde von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge, von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor von Anfang bis zur Mitte Juni gefangen.

17. Thecla Taxila.

Alae supra fuscae ciliis albicantibus; posticae bicaudatae, cauda exteriore minutissima.

Alae subtus fulvescente-canae; anticae striga trans-

versa alba basin versus fusco-marginata maculisque obsoletis marginalibus fulvis; posticae striga transversa alba, intus fusco-marginata, lunulis marginalibus lineaque marginali albis; macula elongata marginis interioris (prope angulum analem) maculaque in cellula 2da punctum nigrum includente, fulvis, etiam puncto anguli ani nigro.

37^{mm}. Dem Lyncaeus ähnlich, auf der Oberseite aber dunkler mit weissen Fransen und ohne die gelben Flecke am Innenwinkel der Hinterflügel; die Rippe 3 mit einem Zahne oder zweiten kurzen Schwänzchen vorpringend.

Die Unterseite ist wie bei Lyncaeus gefärbt, die Querbinde über beide Flügel ist aber ganz grade. Am Innenwinkel der Hinterflügel erstreckt sich über dem schwarzen Flecke ein gelbrother Wisch längs des Innenrandes, mit diesem durch einen Strich von gleicher Farbe verbunden; in Zelle 2 liegt ein anderer gelbrother, schwarzgekernter Fleck; längs des Aussenrandes zieht sich eine Reihe weisslicher Halbmonde.

Von Hrn. Maack am Ussuri oberhalb der Ema-Mündung gefangen.

18. Lycaena Diodorus.

Alae supra fuscae violaceo-micantes.

Alae anticae lunula media, punctis seriei externae nigris; posticae lunula media, maculis externis parvis longitudinalibus punctisque marginalibus obsoletis nigris.

Alae subtus fuscescente-griseae; anticae lunula media, puncto basali punctisque seriei externae grossis nigris albo-marginatis, tandem serie lunularum nigrarum ad marginem posteriorem; posticae punctis basalibus duabus, lunula media, punctis duabus ad marginem anteriorem punctisque seriei externae nigris albo-cinctis, etiam lunulis marginalibus, ante seriem marginalem punctorum, nigris.

25^{mm}. Ein ausgezeichnetes Thierchen, durch die schwarzen Flecke auf der Oberseite der Flügel, dem viel grösseren *Arion Erebus* etc. ähnlich. Die Unterseite der Flügel hat einige Ähnlichkeit mit dem Weibchen von Alexis, doch fehlen die gelben Flecke. Die schwarzen Flecke der Unterseite sind sehr gross, besonders diejenigen der Vorderflügel, welche fast quadratförmig werden und durch die Rippen getrennt sind.

Von Hrn. Radde an der Nordseite des Baikal-Sees Ende Juli gefangen.

19. Lycaena Biton.

Alae supra fuscae viridi-nitente-atomosae ciliis albis; posticae lunulis marginalibus fulvis; in altero sexu fuscae albo-ciliatae.

Alae subtus fuscescente-griseae, lunula media, punctis seriei externae serieique marginalis duplici nigris albo-cinctis; posticae basi viridi-nitenti, punctis marginalibus duabus, lunula media, punctis seriei externae nigris albo-cinctis; lunulis marginalibus fulvis, basin versus nigro- et albo-marginatis, serieque punctorum ante cilia nitidissime viridium.

Mas 32, fem. 29^{mm}. Die Oberseite der Flügel ist ähnlich der von Donzelii, doch ist die grüne Bestaubung spärlicher, aber glänzender grün und verbreitet sich über die ganze Oberfläche der Flügel; die gelben Randflecke der Hinterflügel zeichnen ihn besonders aus, doch sind diese Flecke zuweilen auch rein schwarz, durch grüne Ringe eingefasst. Auf der Unterseite sind die runden Randflecke der Hinterflügel smaragdgrün glänzend; diejenigen des Weibchens ganz schwarz.

Von Hrn. Radde in Daurien und von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor im Monat Juni gefangen.

20. Lycaena Cleobis.

Alae supra-canescente-coeruleae albo-ciliatae margine late nigro, nervis nigris; in altero sexu fuscae albo-ciliatae, canescente-coeruleo-atomosae.

Alae subtus aut coerulescente- aut fuscescente-canae; anticae lunula media, punctis seriei externae nigris, albo-cinctis, serieique duplicis marginalis nigris; lunulis marginalibus fulvis; posticae punctis basalibus quatuor, lunula media, punctis seriei externae serieique duplicis marginalis, fasciam fulvam includentis, nigris; punctis seriei marginalis saepe viridi-micantibus.

32 bis 35^{mm}. Mit sehr grossen Exemplaren von Aegon zu vergleichen, doch ist das Blau der Oberflügel mehr ins Graue übergehend, wie bei Icarius; die Adern sind von der Wurzel aus schwarz, der schwarze Rand ist viel breiter, sich oft bis über die Hälfte des Flügels verlaufend. Das braune Weibchen ist besonders an der Basis der Flügel schwach bläulich bestaubt; die Fransen sind rein weiss. Die Unterseite

beider Geschlechter wie bei Aegon, die Randflecke der Hinterflügel sind bisweilen grün bestaubt, zuweilen auch rein schwarz.

Nach dreizehn unter sich ganz gleichen Exemplaren.

Von Hrn. Radde an der Nordseite des Baikal-Sees, in Daurien und dem Bureja-Gebirge, von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor gefangen. Flugzeit vom Monat Juni bis August.

21. Cyclopides ornatus.

Alae supra nigro-fuscae ciliis ochraceo-griseis.

Alae anticae subtus nigrae margine anteriore, apice margineque posteriore ochraceis; posticae ochraceae striga recta argentea a basi ad marginem posteriorem ducta; margine interiore etiam saepe argenteo-micante.

27 bis 30^{mm}. Auf der Oberseite der Flügel der unicolor völlig gleich; auf der Unterseite der Vorderflügel sind die gelben Ränder breiter und bestimmter, die Hinterflügel mehr rostgelb. Die silberglänzenden Streifen fehlen der unicolor gänzlich.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge im Mai und Anfang Juni gefangen.

22. Pyrgus montanus.

Alae anticae supra grisescente-olivaceae macula basali, fasciis duabus obliquis (interiore saepe interrupta et obsoleta, exteriore sinuato-dentata), lunulis marginalibus, seriatim dispositis, olivaceo-fuscis; punctis marginis anterioris tribus albidis; posticae nigro-fuscae lunula vel striga media, maculis seriei externae flexuosae serieique marginalis flavis.

Alae anticae subtus nigro-fuscae, seriebus macularum flavarum tribus; posticae sicut paginae superioris.

34 bis 37^{mm}. Dem nordamerikanischen Brizo sehr nahe stehend, doch sind die Binden auf der Oberseite der Vorderflügel anders geformt und laufen schräger; die ganze Färbung ist mehr olivenbraun; die weissen Punkte am Vorderrande, zu Anfang der äusseren Binde gelegen, fehlen bei Brizo. Auf den Hinterflügeln sind die gelben Flecke bei weitem grösser und deutlicher.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge gefunden.

23. Pamphila ochracea.

Alae supra ochraceae nervis nigris.

Alae anticae margine posteriore late fusco vittaque transversa fusca a margine anteriore ad marginem interiorem ducta; posticae late fusco-marginatae.

Alae subtus sicut pagina superior, sed dilutiores.

25^{mm}. Kleiner als Sylvanus, alle Zeichnungen auf den Vorderflügeln sind dunkler, tiefer braun. Die Hinterflügel weichen ganz ab, indem dieselben in der Mitte ockerfarbig durchzogen sind, mit breiten dunkelbraunen Rändern.

Von Hrn. Maack am Ussuri oberhalb der Ema-Mündung im Monat Juli gefangen.

24. Pamphila sylvatica.

Alae supra ochraceae late fusco-marginatae, nervis fuscis; anticae macula media fusca.

Alae subtus ochraceae nervis fuscis, ad basin fuscescentes; anticae macula obsoleta apud angulum interiorem fuscescente.

26^{mm}. Dem Weibchen von Actaeon sehr ähnlich, aber mit viel längeren Antennen, das Gelb auf allen Flügeln mehr ausgebreitet und von schwarzen Adern durchzogen. Auch auf der Unterseite sind alle Flügel schwarz geadert, welches bei Actaeon nicht der Fall ist.

Heterocera.

25. Smerinthus Maackii.

Thorax supra olivaceo-canus, vitta dorsali fusco-olivacea abdomen versus latiore; thorax palpique subtus ochracei.

Abdomen supra olivaceo-cinereum, dilutiore-cingulatum; subtus ochraceum cingulis canis.

Alae eroso-dentatae.

Alae anticae supra olivaceo-cinereae fasciis strigisque transversis obscurioribus, prope angulum interiorem macula biloba fusca umbraque apud marginem posteriorem fusco-olivacea. Alae posticae ochraceae margine interiore grisescente, ad angulum ani fascia abbreviata fusca.

Alae anticae subtus ochraceae fasciis duabus canis fusco-marginatis, in area pallido-cana positis; posticae ochraceae strigis fuscis tribus.

87^{mm}. Dieser schöne Smerinthus muss mit *Sm. indicus Boisd.*, beschrieben von Walker Catal. VIII p. 254, einige Ähnlichkeit in der Zeichnung haben, aber weicht sehr in der Farbe ab. Die hoch ockergelben

Hinterflügel zeichnen unsere Species vor allen anderen dieser Gruppe aus.

Von Hrn. Maack am Ussuri, zwischen den Flüssen Noor und Ema, gegen Ende Juni gefangen.

26. Triptogon dissimilis.

Corpus fuscum subtus dilutius; striga dorsali a fronte ad apicem ani ducta nigra; abdominis segmentis margine postico dilutioribus; antennae grisescentes, palpi ferruginei.

Alae dentatae, magis minusve olivaceo-suffusae.

Alae anticae supra apud marginem anteriorem plaga magna subconiformi obscuriore, nigro et albo-cincta; apicis dimidio anteriore cano, posteriore fusco; area postica obscuriore et dilutiore olivaceo-nubilosa; macula in medio marginis interioris alteraque prope angulum internum fuscis; posticae fuscae area basali strigisque dentatis duabus obscurioribus.

Alae anticae subtus griseo-brunneae strigis transversis obscuris quatuor, exteriore dentato-sinuata, ab apice ad angulum internum ducta; posticae area basali ferrugineo-brunnea, strigis transversis dentatis tribus.

98^{mm}. Dieser schöne Sphingide bietet so viel Eigenthümlichkeiten, dass er wohl verdient, in ein ganz neues Genus gestellt zu werden, welches ich auch bei der späteren Ausarbeitung dieser vorläufigen Bekanntmachungen nicht unterlassen werde zu thun. Dem Flügelbau nach vollkommen Smerinthus, dem Körper und den Antennen nach aber Chaerocampa, setze ich denselben nur vorläufig in das von Herrn Ménétriès aufgestellte Genus Triptogon.

Von Hrn. Maack zwischen der Mündung des Ussuri und dem Noor in der zweiten Hälfte des Monats Juni gefangen.

27. Macroglossa affinis.

Thorax olivaceo-viridis, vittis lateralibus flavis; abdominis segmenta duo primaria olivaceo-viridia, duo sequentia atra, ultima olivaceo-viridia fasciculis lateralibus flavis et fasciculo apicali nigro, medio flavescente.

Alae hyalinae; anticae basi, margine posteriore lato et margine anteriore tenui nigris; posticae margine interiore lato, posteriore tenui nigris.

43^{mm}. Diese Species steht der nordamerikanischen am nächsten, doch fehlen die braunen Flecke an der Spitze der Vorderflügel und dann hat unsere Species noch einen durchsichtigen Streifen in dem breiten schwarzen Innenrande, welcher allen unseren bekannten Macroglossen fehlt.

Von Hrn. Maack aufgefunden, zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor, in der letzten Hälfte des Juni.

28. Euchromia octomaculata.

Caput, antennae pectinatae et thorax coeruleo-micantes; abdomen nigrum apice cingulisque coeruleo-micantibus.

Alae anticae supra nigro-fuscae, maculis elongatis duabus ad basin maculisque subquadratis duabus marginem posteriorem versus flavescentibus, in basi macula minuta coeruleo-micante; posticae hyalinae nigro-marginatae.

19^{mm}. Dieses hübsche kleine Thierchen, welches abermals eine auffallende Erscheinung in so hohen Breiten ist, wurde von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge erbeutet.

29. Calligena rosacea.

Corpus pallido-ochraceum, subtus apice fuscescente.

Alae anticae pallido-ochraceae margine posteriore et anteriore miniaceis, puncto medio punctisque juxta marginem posteriorem sex nigris. Alae posticae pallido-ochraceae marginem posteriorem versus miniaceo-suffusae.

Alae anticae subtus pallide miniaceo-ochraceae, basi marginis anterioris maculaque magna rotunda apicis nigris.

20^{mm}. Kleiner als unsere *rosea*, die Färbung blasser mehr ins fleischfarbige übergehend; die zackige Linie in der Mitte der Vorderflügel fehlt unserer Species gänzlich. Auf der Unterseite der Vorderflügel liegt in deren Spitze ein gut begrenzter, runder schwärzlicher Fleck.

Von Hrn. Maack am Ussuri, oberhalb der Ema-Mündung, Mitte Juli gefunden.

30. Nudaria ochracea.

Corpus ochraceo-sordidum; antennae pectinatae.

Alae anticae supra corpori concolores, puncto medio punctisque minutis submarginalibus duabus nigris; posticae nigricantes margine posteriore ciliisque ochraceis.

Alae subtus nigricantes, macula media obscuriore marginibusque ochraceis.

18mm. In Grösse und Form unserer Senex gleich und mit stärker gekrümmten Fühlern.

Von Hrn. Maack am Ussuri, oberhalb der Ema-Mündung, Mitte Juli gefangen.

31. Chelonia flavida.

Corpus gracile; thorax flavus; abdomen flavum, rosaceo-suffusum, serie triplici punctorum nigrorum.

Alae anticae supra flavae ciliis rosaceis, vitta media longitudinali cervina, saepe rosaceo-suffusa, serieque macularum submarginalium, saepe obsoletis, ejusdem coloris; — alae posticae pallido-coccineae macula media maculisque submarginalibus nigris.

Alae subtus pallido-flavae coccineo-suffusae; anticae maculis discalibus duabus, submarginalibus tribus, saepe obsoletis, nigris; — posticae lunula media maculisque submarginalibus nigris magis minusve distinctis.

39mm. Von zartem schlankem Körperbau wie Russula, der Wisch in der Mitte der Vorderflügel endigt meistens in einem Flecke von derselben Farbe, zuweilen mehr oder weniger ins rosenfarbige übergehend; die Flecke vor dem Aussenrande verschwinden zuweilen fast ganz.

Die Randflecke der Hinterflügel sind, zuweilen 5 bis 6 an der Zahl, zu einer Binde vereinigt; dagegen hat eines von unseren Exemplaren nur 2 Flecke. Auf der Unterseite scheinen nur die beiden Flecke in der Mittelzelle der Vorderflügel constant zu sein, die Randflecke aber variiren ebenso wie auf der Oberseite.

Von Hrn Radde im Bureja-Gebirge zu Anfang des Monats Juli gefangen.

32. Chelonia rubescens Walk.

Spilosoma rubescens. Walk. Cat. Lep. Ins. of the Brit. Mus. III. p. 677. Var. amurensis.

Die Grundfarbe aller Flügel gleich der unserer Purpurea, doch variiren die Flecke auf beiden Flügeln ungemein, so dass kaum zwei vollkommen gleiche Exemplare zu finden sind.

Die Vorderflügel des Männchens sind zuweilen von einer oder mehreren regelmässigen Flecken- oder auch Punktreihen durchzogen, zuweilen aber schwinden alle Zeichnungen gänzlich und lassen den Flügel rein gelb. Die schwarzen Flecke der Hinterflügel bleiben mehr constant und sind in den meisten Exemplaren wie bei Purpurea gestellt.

Das Weibchen hat selten einige bestimmte Punkte auf den Vorderflügeln, dagegen in der Mitte einen unregelmässigen gelbbraunen Fleck, welcher sich mehr oder weniger ausbreitet, oder auch ganz verschwindet; die Hinterflügel sind wie bei Purpurea.

Obgleich dieses Thier bedeutend von Hrn. Walker's Beschreibung abweicht, so wage ich es dennoch nicht dasselbe von rubescens zu trennen, da unser Museum ein Exemplar aus Japan besitzt, welches einen Übergang von einigen unserer Varietäten zu Walker's rubescens bildet.

Keinesweges aber gehört unsere Species zu *Arctia strigula Walk.*, zu welcher Herr Horsfield in seinem *Catal. Lep. Ins. of the East India House* die rubescens als Varietät des Weibchens zieht. Hieraus geht hervor, dass Hr. Horsfield das Männchen nicht gekannt hat, mir aber liegen über 40 Exemplare vor, darunter an 30 männliche.

Von Hrn. Maack von der Ussuri-Mündung an bis zur Ema und von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge gefunden. Flugzeit Ende Juni und Anfang Juli.

33. Hepialus variabilis.

Corpus griseo-brunneum.

Alae anticae corpori concolores maculis irregularibus et striga grossa basali, angulum obtusum describente, albidis; fascia obliqua pallida fusco-marginata ab apice ad marginem interiorem ducta; macula longitudinali sub-marginali punctisque marginalibus albis. Alae posticae fusco-griseae, ochraceo-marginatae.

Alae subtus fusco-griseae, ochraceo-marginatae.

26 bis 28mm. Etwas grösser als Hectus, in der Zeichnung sehr veränderlich, doch constant sind: der weisse Streif, welcher von der Wurzel der Vorderflügel dem Innenrande entlang läuft und sich dann, plötzlich einen stumpfen Winkel bildend, in die Mitte des Flügels zieht, so wie die Zeichnungen des Aussenrandes, welche denen unserer Velleda ähnlich sind.

Von Hrn. Maack von der Ussuri-Mündung bis zum Noor in der letzten Hälfte des Juni gefangen.

34. Aroa alba.

Alba, antennarum ramis, fronte et palparum apice

pallido-testaceis punctoque medio alarum anticarum ochraceo, minimo, obsoleto.

34^{mm}. Dieses sehr zart gebaute Thier haben wir Hrn. Maack zu verdanken, welcher dasselbe am Ussuri oberhalb der Ema-Mündung Mitte Juli gefangen hat.

35. Aroa flava.

Ochraceo-flava, alis anticis supra striga obliqua atomarum nigrarum interrupta, e medio marginis interioris ad cellulam mediam ducta, obsoletissima.

Mas 30, fem. 35^{mm}. Der *Helladia Cram.* aus Japan ähnlich, doch heller gelb, in der Mitte der Vorderflügel ohne schwarzen Punkt; der schwarze Streif, welcher sich von der Mitte des Innenrandes schräg zur Mittelzelle zieht, viel breiter aber schwächer und nur durch weitläuftig zerstreute Atome angedeutet.

Von Hrn. Maack am Ussuri oberhalb der Ema Mitte Juli gefangen.

36. Artaxa confusa.

Antennae ochraceae, brunneo-pectinatae; corpus fulvo-brunneum abdomine dilutiore.

Alae anticae brunneo-fulvoque variae, areae basalis dimidio anteriore brunneo, interiore ochraceo; fascia media obliqua prope marginem anteriorem ochracea, marginem interiorem versus canescente, saepe lunulam mediam obscuram includente; fascia obliqua brunnea, obscuriore marginata, ab apice ad marginem interiorem ducta; extus area canescente; linea marginali dentata brunnea punctoque apud angulum internum nigro. Alae posticae brunnescentes basi dilutiore, lunula media fasciisque duabus obsoletis obscurioribus.

Alae subtus brunnescentes fasciis duabus communibus obscurioribus, externa latiore interrupta; alae posticae dilutiores macula media brunnea.

32 bis 35^{mm}. Muss der *Art. Atomaria Walker*, welche ich nur aus dessen Beschreibung kenne, in mancher Hinsicht nahe stehen, doch von ganz anderer Farbenvertheilung sein.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge und am Ussuri von Anfang bis Mitte Juli gefangen.

37. Odonestis albo-maculata.

Ferrugineo-brunnea abdomine dilutiore.

Alae anticae supra striga basali subobsoleta, striga obliqua, ex apice ad mediam marginis interioris ducta, extus albido-marginata, strigaque submarginali serrata obscurioribus; maculis mediis duabus albis, sericeo-micantibus, altero sub altero positis. Alae posticae striga transversa obscuriore subobsoleta.

Alae subtus brunneae, basin versus dilutiores, striga transversa obscuriore. Alae anticae feminae macula media albida.

Mas 45, fem. 55^{mm}. Unserer europäischen Potatoria nahe stehend, doch dunkler gefärbt (wie die dunkeln Exemplare von Trifolii) und gegen den Aussenrand mit violettem Schiller.

Der Streifen welcher sich aus der Mitte des Vorderflügels zur Mitte des Innenrandes zieht ist mehr nach aussen gebogen; die Streifen im Mittelfelde sind viel grösser und glänzend weiss, der untere grössere tropfenförmig. Männchen und Weibchen sind nur in der Grösse verschieden, aber nicht auch in der Farbe wie bei Potatoria. Unsere neue Species hat auch viel Ähnlichkeit mit dem Weibchen von *Trabula laeta Walker*, doch steht die Spitze des unteren Silberflecks nach aussen und nicht nach oben wie bei Laeta.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge im Monat Juli gefangen.

38. Tropaea Artemis. Brem.

Etud. entom. par Motschulsky p. 64.

Corpus album, antennis flavescentibus, fascia transversa prothoracis pedibusque purpurascentibus.

Alae omnes utrinque subcoeruleo-virides, subpallidae, basi albo-pilosa, ocello medio flavo, antice nigro-marginato, strigam hyalinam includente.

Alae anticae margine anteriore purpurascente; posticae maris longissime caudatae, feminae subcaudatae.

Mas 108, fem. 114^{mm}. Diese Species wurde zuerst von mir 1853 nach einem unvollständigem Exemplare aus Peking beschrieben. Sie steht der Luna aus Nordamerika am nächsten. Die Farbe ist dieselbe wie beim Weibchen von Luna; auch in der Form der geschwänzten Hinterflügel gleicht das Männchen mehr der Luna als der Selene von Indien, doch sind die Augenflecke kleiner und länglicher, der durchsichtige Streif durch die Mitte des Auges schmäler und der Augenfleck nicht durch einen purpurfarbigen Streifen mit dem Vorderrande verbunden, sondern ganz getrennt dastehend wie bei Selene.

Am meisten von allen verwandten Arten unter-

scheidet sich aber das Weibchen, bei welchem die Schwänze ganz kurz sind und wie abgeschnitten erscheinen.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge, in der ersten Hälfte des Juli, gefangen.

39. Harpyia Ocypete.

Corpus griseum antennis dimidio basali pectinatis, apicali nudis.

Alae anticae supra cinereae plaga magna subrotundata nigro-fusca (fasciam nigram includente), extus albido-annulata, apicem versus marginis anterioris directa, lineaque marginali nigra. Alae posticae albidae lituris anguli ani duabus nigris, minimis, lineaque marginali tenui nigra.

Alae anticae subtus cinereae, marginem interiorem versus dilutiores; posticae albidae macula anguli ani obsoleta, nigricante.

45^{mm}. Diese Species ist neben *Milhauseri* zu stellen, die Flügel sind aber weit mehr in die Länge gezogen, das ganze Thier ist überhaupt schlanker gebaut. Die Antennen sind nur bis zur Hälfte gefiedert, dann nackt.

Von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor, in der letzten Hälfte des Juni, gefangen.

40. Ptilodontis grisea.

Corpus pallide ochraceum capite palpisque canescentibus, antennis albidis, fusco-pectinatis, segmentis abdominis duabus primariis ferrugineis.

Alae anticae supra griseae, apice pallido canae, ciliis ochraceis, ferrugineo-interruptis; strigis transversis dentatis duabus, posteriore extus pallido-annulata; margine interiore ferrugineo, dente pallido-ochraceo, ferrugineo-marginato, brunneo-piloso; — posticae cinereae fascia transversa dilutiore.

Alae anticae subtus albidae, grisescentes; posticae albidae, fascia dentata communi maculaque media nigris.

55^{mm}. Der *Palpina* zwar nahe verwandt, doch in Folgendem auffallend davon abweichend: bedeutend grösser als *Palpina*, die Vorderflügel mehr in die Länge gezogen, daher im Verhältniss schmäler, der Aussenrand schräger nach innen gebogen, die Farbe dunkler und einfarbiger grau. Hinter der ersten Querlinie fehlen die weissen Punkte nebst den schwarzen Längsstrichen, wovon dieselben eingefasst sind, die Querlinien laufen überhaupt schräger. Der Zahn am Innenrande ist hellockergelb mit rostfarbiger Einfassung, welche sich bis zu den Fransen fortzieht, die Fransen selbst sind ockergelb und rostfarbig durchbrochen.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge, und von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor während des Monats Juni gefangen.

41. Pygaera timoniorum.

Corpus brunneum antennis albis, brunneo-pectinatis, abdomine griseo.

Alae anticae margine externo sinuatae, supra grisescentes, apice brunneo, plaga magna subtriangulari (aream mediam occupante), striga dentata submarginali strigisque duabus basalibus brunneis, pallide griseo-marginatis; alae posticae griseae fascia transversa obscuriore obsoleta.

Alae anticae subtus brunneo-griseae, apice ferruginescentes, fascia transversa obscuriore, dilutiore marginata; posticae albicantes, brunneo-atomosae, strigis duabus transversis brunneis.

27^{mm}. Könnte wohl, mit *Timon* zusammengestellt, ein eigenes Genus bilden, welches von *Pygaera* zu trennen wäre. Am Aussenrande der Vorderflügel bildet sich ein Vorsprung zwischen Rippe 4 und 5, wodurch zwischen diesem und der Flügelspitze eine Einbucht entsteht. In der Anlage der Zeichnungen hat unsre Species grosse Ähnlichkeit mit *Anastomosis* und noch mehr mit der amerikanischen *Inclusa*.

Von der ersten Querlinie am Vorderrande zieht sich ein schräger Streif nach aussen, die zweite Linie in der Mitte durchschneidend und sich am Innenrande mit der dritten Querlinie in einen spitzen Winkel vereinigend, wie bei *Inclusa* (bei *Anastomosis* beginnt dieser Streif erst an der zweiten Querlinie); dieses Dreieck, welches durch die schrägen Streifen, von der dritten Querlinie und dem Vorderrande begrenzt wird, ist bei unserer Species dunkelbraun ausgefüllt (*Anastomosis* hat nur einen dunklen Schatten an der Spitze dieses Dreiecks am Innenrande). Die dritte Querlinie ist in der Mitte nach aussen gebogen und nicht so grade wie bei den beiden Verwandten; der Streifen längs des Aussenrandes ist hell auf dunklem Grunde und läuft ununterbrochen fort ohne dunkle Flecke wie bei *Anastomosis* und *Inclusa*.

Von Hrn. Maack am Ussuri, zwischen der Noor- und Ema-Mündung, im Anfang Juli gefangen.

42. Asteroscopus atrovittatus.

Corpus canum.

Alae anticae supra canae, ante cilia late nigro-adumbratae, venis nigris; striga transversa postica vix ulla, striga basali crassa longitudinali, vittis tribus longitudinalibus marginem posteriorem versus (in cellula 1ma, 2da et 4ta) vittisque duabus obliquis costalibus atris; — alae posticae griseae nervis fuscis, fascia media dilutiore obsoleta.

Alae subtus albidae nervis fuscis, striga arcuata communi lunulaque media posticarum fuscis.

47^{mm}. Diese Species ist kleiner und schlanker als *Nubeculosa*, weicht aber auch in der Zeichnung von den übrigen Verwandten ab.

Von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor in der letzten Hälfte des Juni gefangen.

43. Thyatira trimaculata.

Thorax pallido-brunneus prothorace albo; abdomen albidum.

Alae anticae supra olivaceo-fuscae maculis tribus magnis, subrotundatis, pallide fusco-olivaceis, albo-marginatis, maxima in ipsa basi, secunda in angulo interno et tertia in apice limbi anterioris positis; ante cilia serie e maculis minutis quinque concoloribus composita; — alae posticae albicantes macula media obsoleta, linea transversa posteriore fasciaque submarginali fuscescentibus.

Alae anticae subtus fuscescentes, marginem posteriorem versus fusco-conspersae, macula media fasciaque communi (alarum anticarum obsoleta) fuscis.

31^{mm}. Dieses schöne Thierchen ist etwas kleiner als *Batis*, die Vorderflügel sind tiefer olivenbraun mit nur drei Flecken, der grösste an der Flügelwurzel, der mittlere am Aussenrande und der kleinste in der Flügelspitze gelegen. Alle drei Flecke sind hell olivenbraun mit weissen Rändern, nicht rosafarbig wie bei *Batis*. Auf den weisslichen Hinterflügeln zeichnen sich der Mittelfleck, die dahinter liegende buchtige, sowie die äussere Randbinde deutlich ab.

Von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor in der letzten Hälfte des Juni gefangen.

44. Cymatophora albicostata.

Corpus griseum capite fulvescente-griseo.

Alae anticae supra griseo-fuscescentes margine anteriore late albicante, striga transversa basali fusca, lineis ordinariis alteris obsoletis, areae mediae characteribus pallido-flavescentibus, striola obliqua in apice fusca; — alae posticae griseo-fuscescentes macula media, fascia arcuata fasciaque lata marginali obsolete fuscis, ciliis albidis.

Alae anticae subtus fusco-grisescentes macula subtriangulari in apice albicanti; posticae albicantes macula media fasciisque duabus communis obsoleto-fuscescentibus.

41^{mm}. Diese Species ist grösser als *Or*, der Vorderrand breiter weiss mit einem schwachen Anfluge von Fleischfarbe, die grauen Vorderflügel sind einförmiger, mit wenigeren und mehr verloschenen Streifen durchzogen. Die erste ganze Querlinie fängt mit einem dunklen Wische an dem weissen Aussenrande an und theilt sich in einen Büschel von vier wellenförmigen Linien, welche im rechten Winkel den Innenrand erreichen. Das Mittelfeld, in welchem die Zeichen wie bei *Or* stehen, ist viel breiter und unter dem weissen Vorderrande eintöniger grau, die Hinterflügel sind heller, daher die Binden deutlicher.

Von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor in der letzten Hälfte des Juni gefunden.

45. Acronycta major.

Corpus canum.

Alae anticae canae strigis longitudinalibus tribus (prima basali, secunda et tertia prope marginem posteriorem) nigris, striga transversa submarginali obsoleta fusca, intus albido-annulata, maculisque ordinariis vix nigrocinctis; — alae posticae griseae nervis, macula media strigaque exteriore sinuata fuscis.

Alae omnes subtus albidae; anticae apud marginem anteriorem obscuriores nervis, macula media strigaque communi fuscis.

57^{mm}. Die Färbung ist noch heller als bei unserer *Psi*, die Zeichnungen auf den Flügeln unbestimmter, die beiden Makeln viel weiter von einander entfernt wie bei der amerikanischen *Lobelia*, deren Grösse sie auch erreicht.

Von Hrn. Maack am Ussuri, oberhalb der Ema, Mitte Juli gefangen.

46. Leucania radiata.

Corpus flavescente-testaceum.

Alae anticae supra flavescente-testaceae vena mediana pallide rufescente-adumbrata, apice pallido-rufescente, vitta obliqua flavescente-testacea punctisque duabus nigris distinctis, ad marginem posteriorem in vena secunda et quinta; — alae posticae canescentes, ante marginem posteriorem albidae.

Alae anticae subtus flavescente-albae, posticae albae; alae omnes margine anteriore fusco-atomosae, puncto medio punctisque ante cilia nigris.

29^{mm}. Die Grundfarbe dieser *Leucania* ist gelblicher als bei *Pallens*, längs der Mittelrippe läuft ein röthlicher Streif; das Feld an der Flügelspitze ist röthlich und durch einen gelblichen Wisch getheilt, welcher aus der Flügelspitze selbst ausgehend, gegen die Mitte des Flügels sich herunterzieht; die röthlichen Stellen sind von feinen, gelblichen Linien durchzogen; gegen den Aussenrand liegen zwei schwarze Punkte und eine Reihe sehr kleiner schwarzer Punkte vor den Fransen.

Von Hrn. Maack am Ussuri, zwischen dem Noor und Ema, Ende Juni und Anfang Juli, gefangen.

47. Caradrina tristis.

Alae anticae subtus cinereae puncto minuto, macula majore, in loco stigmatibus ordinariis, lineaque undulata obsoletissima fuscis; alae posticae dilutiores griseae puncto medio nigro.

Alae subtus griseae; posticae dilutiores macula media minuta.

25^{mm}. Zu *Lenta* und *Uliginosa* gehörig, doch sind die Vorderflügel ohne alle Querlinien, nur die gewässerte Linie ist sehr undeutlich und kaum zu erkennen.

Von Hrn. Maack am Ussuri, oberhalb der Ema-Mündung, Mitte Juli gefunden.

48. Caradrina montana.

Corpus griseum.

Alae anticae supra cinereae punctis costalibus nigris quatuor, macula renali distincta (macula orbiculari nulla) fusco-cincta, lineis ordinariis et linea transversa media fuscis; — alae posticae albicantes macula media margineque posteriore canescentibus.

Alae anticae subtus griseae, marginem interiorem versus dilutiores; — posticae albidae, fusco-atomosae, margine posteriore griseo; — alae omnes linea arcuata communi punctoque medio (anticarum obsoleto) fuscescentibus.

31^{mm}. Diese Species ist grösser als *Cubicularis*, mehr aschgrau, die zweite Querlinie und die Wellenlinie werden aus sehr kleinen Pfeilstrichen gebildet, ohne hell gerandet zu sein.

Die Hinterflügel haben einen grauen Mittelfleck und sind nicht so weiss wie bei *Cubicularis*.

Von Hrn. Radde im Apfelgebirge, im Juli, gefangen.

49. Agrotis ononensis.

Thorax brunnescens; abdomen griseum.

Alae anticae supra griseo-cinereae linea longitudinali basali et macula pyramidali, maculas ordinarias includente, nigerrimis; linea transversa posteriore et serie sagittarum ante marginem posteriorem obsoleto-fuscis; — alae posticae cinereae, basin versus dilutiores.

Alae anticae subtus griseae; — posticae albidae, ante marginem anteriorem fusco-conspersae.

33^{mm}. Diese Species ist einigermaassen der *Obeliska Var. Villiersii* vergleichbar, doch ohne Zapfenmakel, die runde Makel sowie die Nierenmakel sind viel kleiner, der Pyramidalfleck ist länger und beginnt schon vor den Makeln und schliesst erst hinter denselben; eine Reihe Keilflecke liegt längs des Aussenrandes.

Von Hrn. Radde am Onon, am 2. Juli, gefangen.

50. Noctua speciosa.

Corpus griseum.

Alae anticae suprafuscae, canescente-suffusae, lineis transversis maculisque ordinariis distinctis albido-canis, macula areae basalis obscura, area media ad marginem interiorem canescente, linea undulata areae posticae obscura, extus canescente-marginata; — alae posticae griseae, marginem posteriorem versus obscuriores.

Alae subtus griseae umbra transversa obscuriore.

40^{mm}. Dieses schöne Thier erinnert in der Färbung an *Kollari*, weicht aber in der Zeichnung bedeutend ab. Die Vorderflügel haben einen starken Seidenglanz; alle Querlinien zeichnen sich hellgrau auf dunklem Grunde sehr deutlich ab, sowie die hell gerandeten Makeln. Einen eigenthümlichen Lauf nimmt die äussere Querlinie, indem dieselbe, von der Nierenmakel ungewöhnlich weit entfernt, vom Vorderrande einen starken Bogen nach aussen beschreibt und fast die sehr gebuchtete Wellenlinie berührt und dann schräg

in fast grader Linie den Innenrand erreicht; der Raum zwischen diesen beiden letzten Linien ist sehr dunkel, aber ausserhalb der Wellenlinie hell grau.

Von Hrn. Radde am Ussuri, Ende Juli, gefangen.

51. Noctua fuscostigma.

Thorax brunneus; abdomen flavescente-griseum.

Alae anticae supra brunneae punctis costalibus septem nigris, septimo prope apicem distinctiore; striga apicali elongata nigra; dimidio areae mediae marginem anteriorem versus obscuriore, maculas ordinarias fusco-nigras includente; lineis ordinariis obsoletis; striga fusca inter lineam transversam posteriorem et undulatam distincta; — posticae sordido-flavescentes lunula media obsoleta fasciaque marginali lata fuscis.

Alae anticae subtus fuscescentes, juxta marginem anteriorem dilutiores; — posticae flavescentes, margine anteriore brunneo conspersae.

35^{mm}. Diese Art ist dunklen Varietäten von *Baja* vergleichbar, doch in Folgendem davon unterschieden: beide dunkelgrauen Makeln liegen in einem tief schwarz-braunem Felde, die innere Querlinie ist einfach und läuft viel schräger nach aussen, die äussere Querlinie ist grader, dahinter fehlen die weissen Pünktchen, sowie die schwarzen Streifen, worauf sie liegen, gänzlich. Die Wellenlinie beginnt mit einem schwarzen Fleck am Vorderrande und endigt mit einem zweiten am Innenwinkel.

Die Hinterflügel sind schmutzig gelblich, mit dunkelgrauer Randbinde.

Von Hrn. Maack am Kengka-See, zu Anfang des Monats August, gefangen.

52. Noctua descripta.

Thorax griseo-fulvus; abdomen grisescens apice fulvo.

Alae anticae cano- et brunneo-mixtae, linea transversa basali distincta, maculis ordinariis canis nigrocinctis, macula brunnea inter illas, umbra transversa media, linea transversa posteriore arcuata lineaque undulata brunneis; — alae posticae flavescente-cinereae, marginem posteriorem versus obscuriores, lunula media obsoleta.

Alae subtus griseo-fuscae lunula media strigaque arcuata communi obsoleto-fuscis; — posticae prope marginem anteriorem brunneo-conspersae.

32 bis 34^{mm}. Der *Dahlii* und *Festiva* am nächsten stehend, die Vorderflügel sind aber kürzer, daher im Verhältniss breiter, dunkler braun gefärbt, die äussere Querlinie ist nicht gezähnt wie bei den beiden genannten, auch liegen keine weissen Pünktchen hinter derselben, die dunkle Wellenlinie mit starken Buchten fast im Zickzack laufend, hat keinen hellen Rand.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge, Mitte Juli, gefangen.

53. Xanthia flavostigma.

Corpus grisescente-flavescens.

Alae anticae supra flavescentes plaga media ferruginescente, maculas ordinarias flavas includente; vitta apicali obliqua ferruginea, in plagam mediam confluente; linea transversa posteriore obsoletissima; serie punctorum nigrorum submarginali et maculis nigris marginalibus in cellulis; — alae posticae nigricantes, apud marginem anteriorem albidae.

Alae subtus linea arcuata communi obsoleta punctisque marginalibus nigris; anticae fuscescentes maculis ordinariis paginae superioris obsoletis, area postica pallido-lutescente; posticae albidae fusco-conspersae.

30^{mm}. Dieses hübsche Thierchen, welches meines Wissens keiner bekannten Art in der Zeichnung nahe steht, wurde von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor, in der letzten Hälfte des Monats Juni, gefangen.

54. Miselia viridi-mixta.

Corpus griseum thorace fusco-piloso.

Alae anticae supra pallido-canae, nigrescente- et viridi-variae, dimidio anteriore areae basalis nigricante, lineis transversis basalibus duabus nigris; macula orbiculari cana, interne virescente; macula renali magna indistincta; macula tertia, in medio marginis interioris posita, subrotundata cana; inter maculas ordinarias fascia lata nigricante, ad marginem interiorem ducta, strigis nigris marginata et maculam viridem prope maculam renalem, alteram prope angulum posticum includente; area postica in apice nigricante, viridi-intermixta; lineis ordinariis apud marginem anteriorem distinctis, marginem interiorem versus obsoletis; — alae posticae canae lituris anguli ani nigris, viridi-atomosis.

Alae anticae subtus griseae maculis costalibus tribus nigris; posticae albidae.

58mm. Unsre Species hat die Grösse von *Bimaculosa*, die Vorderflügel sind aber schmäler und der Aussenrand derselben schräger nach innen gezogen. Der Mittelschatten läuft sehr schräg vom Vorderrande nach dem Innenwinkel; die Wellenlinie beginnt mit einem weissen Flecke und beschreibt in der Mitte einen starken Winkel nach aussen, so dass dieselbe einen doppelten Bogen beschreibt.

Von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor, in der letzten Hälfte des Juni, gefangen.

55. Cloantha intermediata.

Thorax olivaceus lateribus albis; abdomen canescens.

Alae anticae supra cano- et albido-radiatae margine anteriore obscuro-griseo, macula renali pallido-olivacea, albo-cincta et strigulam albam includente; vitta media olivacea, marginem posteriorem versus latissima, maculam renalem dimidiatim includente; punctis quinque, in loco lineae transversae posterioris, nigris; strigis longitudinalibus tribus atris: prima a basi ad mediam alae ducta (vittam olivaceam determinante), secunda apud marginem interiorem, tertia (supra albomarginata) a macula renali marginem posteriorem versus ducta; maculis sagittatis quatuor atris ante marginem posteriorem; ciliis olivaceis, dentibus elongatis sex albis interruptis; — alae posticae cinereae lunula media margineque posteriore, albido-ciliato, nigris.

Alae anticae subtus fuscae, posticae albidae macula media nigra; alae omnes serie punctorum nigrorum (in loco lineae arcuatae), a punctis his ad marginem posteriorem rufae.

32mm. Neben *Perspicillaris* stehend ist unsere Species doch von derselben auffallend verschieden. Der Vorderrand ist von der Wurzel aus breit hellgrau eingefasst, am Rande selbst in's Dunkelgraue übergehend und die halbe Nierenmakel bedeckend, aber nicht purpurfarbig übergossen wie bei *Perspicillaris*, der schwarze Längsstreif der Basis biegt sich nicht vor der Nierenmakel nach dem Innenrande zu, sondern läuft ganz gerade, wodurch der dunkle Zahn vor dieser Makel eine ganz andre Form erhält, viel kleiner und bestimmter begrenzt ist; der schwarze, nach oben weiss eingefasste Längsstrich, welcher von der Nierenmakel nach aussen läuft, ist von dem dunklen Felde eingeschlossen, bei *Perspicillaris* aber begrenzt er dieses Feld; ausserhalb der Nierenmakel, gegen den Vorderrand, liegen drei schwarze Punkte, bei *Perspicillaris* nur einer, gegen den Innenrand zu aber zwei wie bei *Perspicillaris*. Am Aussenrande hat unsere Species oben zwei, in der Mitte drei weisse Zähne, *Perspicillaris* nur zwei. Der weisse, dunkel eingefasste Zahn am Innenrande an der Basis fehlt hingegen unserer Species gänzlich.

Von Hrn. Maack am Kengka-See, Anfang August, gefangen.

56. Cucullia perforata.

Corpus griseum abdomine dilutiore.

Alae anticae supra cinereae, fuscescente-variae, linea basali longitudinali maculaque ante maculam orbicularem nigris; maculis ordinariis fuscis albido-cingulatis; macula cana in area media; linea transversa exteriore undulata; area postica cana striolis in cellula prima, quarta, sexta et septima, lunulisque marginalibus parvis nigris; — alae posticae albido-cinereae margine exteriore late nigricante, ciliis albidis.

Alae anticae subtus nigricantes; posticae sicut pagina superior.

38mm. Diese Species steht dem Weibchen von Gnaphalii am nächsten, doch ist die runde Makel fast viereckig, vor derselben liegt ein schwarzer Fleck; von diesem Flecke aus beschreibt die erste Querlinie zwei scharfe einfache Zähne (nicht doppelte wie bei Gnaphalii), der erste Zahn ist durch einen weissen Keilfleck nach aussen eingefasst, ähnlich wie bei Abrotani W. V. Hinter der äusseren Querlinie am Vorderrande ein Paar schwarze Striche, ähnlich wie bei Abrotani. Das Saumfeld ist ganz hellgrau und schliesst nur die schwarzen Längsstreifchen ein, aber keinen weiteren Schatten vor den Fransen, wie es fast bei allen übrigen Cucullien der Fall ist.

Von Hrn. Maack am Ussuri oberhalb der Ema, Mitte Juli, gefangen.

57. Acontia albonitens.

Corpus niveum apice palparum nigricante.

Alae omnes utrinque albidissimo-nitescentes; anticae punctis 3—7 nigris ante cilia, magis minusve obsoletis.

26 bis 30mm. Dieses Thierchen weiss ich keinem anderen an die Seite zu stellen, es ist vom schönsten

weissen Atlasglanz, die schwarzen Punkte am Aussenrande sind mit unbewaffnetem Auge kaum zu bemerken.

Von Hrn. Maack am Ussuri oberhalb der Ema, Mitte Juli, gefangen.

58. Glaphyra atomosa.

Corpus albidum.

Alae supra albae, magis minusve fuscescente-conspersae.

Alae anticae supra lineis ordinariis fuscis indistinctis; posticae macula media obsoleta.

Alae anticae subtus fuscescentes ciliis albis; — posticae albae, marginem anteriorem versus fusco-conspersae maculaque media fusca.

5 bis 7^{mm}. Gewissen Acidalien nicht unähnlich, mehr oder weniger bräunlich bestaubt, wodurch die innere und äussere Querlinie auch mehr oder weniger deutlich hervortritt, doch ist die äussere stets sichtbar so wie auch die Wellenlinie.

Von Hrn. Maack am Ussuri oberhalb der Ema, Mitte Juli, gefangen.

59. Toxocampa maxima.

Thorax griseus collari atro-brunneo; abdomen flavescente-cinereum.

Alae anticae supra griseae, strigulis brunneis conspersae, puncto minutissimo, in loco maculae orbicularis, et macula renali atris; lineis transversis ordinariis brunneis: basali dimidiata, anteriore subrecta et exteriore obsoleta; umbra media extus angulum describente et maculam renalem attingente; spatio submarginali obscuriore nervis dilutioribus; linea transversa distincta, pallido-cinerea; macula marginis anterioris magna brunnea, inter hanc lineam et lineam transversam exteriorem posita, serieque macularum nigrarum ante cilia; — alae posticae flavescente-sordidae fascia marginali lata nigra serieque lunularum nigrarum ante cilia.

Alae subtus flavidae fascia submarginali communi atra; anticae in medio fuscescentes; posticae puncto medio nigro.

Mas 48, fem. 54^{mm}. Diese Species ist weit grösser als alle europäischen, in der Färbung ähnlich unserer Lusoria, die Linien dunkler und deutlicher ausgesprochen, die halbe Linie, so wie die erste ganze vom Vorderrande ziehen sich fast grade herunter. Das Saumfeld ist braun, nach dem Innenrande zu heller, die Wellenlinie zeichnet sich auf dem dunklen Grunde sehr deutlich ab und ist ganz anders geschwungen als bei Lusoria. Die Randbinde der Hinterflügel ist breiter und schwärzer.

Die Unterseite der Flügel ist gelber als bei Lusoria und auch hier sind die Binden sowohl breiter als schwärzer.

Von Hrn. Radde bei Blagoweschtschensk und am Ussuri, von Hrn. Maack am Ussuri oberhalb der Ema bis zum Kengka See gefangen. Flugzeit von Mitte Juli bis August.

60. Bolina flavomaculata.

Thorax flavescente-cinereus; abdomen griseum.

Alae anticae supra fuscae, cano-variae, area basali fusco-nigra, in ipsa basi plaga maculaque in margine interiore canis; fascia a margine anteriore ad marginem interiorem ducta et in cellula media punctum nigrum, loco maculae orbicularis, includente, canescente; macula renali maxima, grisea in area nigro-fusca margineque posteriore canescente. — Alae posticae nigro-fuscae plaga media magna maculaque anguli anterioris subrotunda flavis, vitta anguli ani sordide flava.

Alae anticae subtus flavae margine anteriore et posteriore sordido-fuscis, fascia media nigro-fusca; posticae fuscescentes plaga magna paginae superioris sordide flava.

45^{mm}. In der Grösse und Färbung der *Darceta hesperica H. Sch.* ähnlich, aber doch zu Bolina gehörig. In der Zeichnung der Vorderflügel ist grosse Übereinstimmung mit Caylino, doch ist die Querlinie, welche das Basalfeld abschliesst, stärker gebuchtet und doppelt, die darauf folgende hellgraue Binde schliesst einen schwarzen Punkt ein, welcher die Ringmakel anzeigt, der äussere Saum dieser grauen Binde gegen den Innenrand mehr nach aussen laufend, als bei Caylino, die Wellenlinie trägt in der Mitte einen vorspringenden Zahn nach aussen. Wie die Diagnose zeigt, so weichen die Hinterflügel ganz ab in der Farbe von der anderer Bolinen und sind denen der Hesperica ähnlich.

Dieses schöne Thier wurde uns von Hrn. Maximowicz, Reisenden des botanischen Gartens in St. Petersburg, eingesandt, welcher dasselbe am Amur oberhalb Kusnezowka am 19. Juni gefunden hat.

61. Catocala Dula.

Thorax nigricante-griseus, abdomen cinereum.

Alae anticae supra nigricante-griseae, viridescente-suffusae, macula renali obsoletissima, macula subrenali distinctiore nigro-cincta, lineis ordinariis distinctis serieque marginali punctorum, extus albidorum intus nigrorum.

Alae posticae coccineae, prope marginem anteriorem flavescentes, fascia trisinuata fasciaque marginali lata, intus bisinuata, nigris, ciliis albis nigro-interruptis vittaque anguli antici alba, non interrupta.

Alae anticae subtus nigrae fasciis duabus albis: prima obliquá, abbreviata; posticae nigrae margine interiore coccineo, basi alba, cano-suffusa, lunulam nigram includente, fasciaque posteriore alba, in marginem interiorem confluente; ciliae sicut pagina superior.

64^{mm}. Unsere neue Art steht der Sponsa am nächsten, die Oberseite der Vorderflügel ist aber dunkler, von einem olivengrünen Schimmer ganz überzogen, die Nierenmakel ist ganz verloschen; auf den Hinterflügeln ist das Roth brennender mit einer Beimischung von Carmin und gegen den Vorderrand in's Gelbliche übergehend. Der grösste Unterschied von Sponsa zeigt sich aber auf der Unterseite der Flügel, hier stehen die viel breiteren, rein weissen Binden der Vorderflügel auf schwarzem Grunde; die Hinterflügel sind an der Wurzel mit bläulich-grauem Anfluge, in diesem Felde liegt der schwarze Halbmond, welcher von der darauf folgenden schwarzen Binde durch einen weissen Fleck getrennt ist. Der rothe Innenrand ist viel schmäler als bei Sponsa, die Mittelbinde rein weiss und breiter als bei Sponsa, und vereinigt sich am Innenwinkel mit dem rothen Innenrande.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge, Ende Juli, gefunden.

62. Catocala Lara.

Corpus supra thorace cano, abdomine cinereo, subtus flavescente-album.

Alae anticae supra canae, nigrescente-nubilosae, olivaceo-intermixtae, striga transversa interiore et posteriore distinctis, striga undulata saepe obsoleta, umbra media lata nigra, maculam renalem includente, lunulisque ante cilia nigra extus albo-marginatis; — alae posticae nigrae, basi cinereo-fusco-pilosae, fascia media, macula oblonga anguli anterioris ciliisque nigro-interruptis, flavescente-albis.

Alae anticae subtus nigrae flavescente-albo-bifasciatae; — posticae flavescente-albae, fascia media et marginali nigris, macula anguli anterioris ciliisque nigro-interruptis, flavescente-albis.

60 bis 80^{mm}. Diese Species ist der nordamerikanischen Cerogama sehr nahe verwandt, doch sind die Vorderflügel nicht so gelblich, wie bei dieser, sondern mehr weisslich-grau, die äussere Querlinie ist ganz anders gezahnt; bei Cerogama ist dieselbe gleich der von Fraxini, bei unserer Species aber nach dem hervorspringenden Doppelzahn tief nach innen gebogen, noch tiefer als selbst bei Electa. Die Hinterflügel sind an der Wurzel aschgrau behaart, aber nicht gelblich wie bei Cerogama, ebenso ist die Mittelbinde, so wie der Fleck am Aussenwinkel viel breiter und nicht so gelb, sondern fast weiss.

Auf der Unterseite ist die äussere Binde der Vorderflügel gleichfalls breiter und heller, als bei der amerikanischen Species, die schwarze Binde der Hinterflügel schmäler, erreicht den Innenrand nicht (wie es bei Cerogama der Fall ist) und findet sich auf einer viel helleren Grundfläche.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge, Ende Juli und Anfang August, gefangen.

63. Catocala dissimilis.

Corpus griseum.

Alae anticae supra fusco-griseae umbra media obliqua, maculam renalem includente, in area albida posita, linea transversa posteriore distincta, alteris obsoletis; — alae posticae nigrae, fascia media subdilutiore maculaque anguli antici alba.

Alae subtus nigrae; anticae fasciis duabus (anteriore abrupta) apiceque ultimo, posticae fascia media anguloque antico albis.

47^{mm}. Diese eigenthümliche Catocala ist schwer mit einer der bekannten zu vergleichen. Die Oberseite der Vorderflügel ist dunkelgrau; in der Mitte des Flügels, den Vorderrand berührend, liegt ein grosses weissliches Feld, dadurch zieht sich ein grauer Schatten schräg bis zur äusseren Querlinie, welcher die Nierenmakel einschliesst; die äussere Querlinie ist allein deutlich und wie bei Conversa gezahnt. Die schwarzen Hinterflügel führen eine ganz verloschene Mittel-

binde, welche sich kaum von der Grundfarbe abzeichnet und einen grossen, weissen Fleck am Aussenwinkel besitzt.

Die Unterseite der Flügel ist schwarz mit der gewöhnlichen halben und ganzen weissen Binde der Catocalen und einem weissen Flecke an der Flügelspitze. Auf den Hinterflügeln ist die verloschene Binde der Oberseite deutlich und weiss, der grosse weisse Fleck am Aussenwinkel ist auch hier vorhanden.

Von Hrn. Radde aus dem Bureja-Gebirge.

64. Agnomonia juvenilis.

Alae nigrae fascia et ciliorum dimidio anteriore albis; fascia alarum anticarum obliqua ab angulo interno ad marginem anteriorem, posticarum abbreviata ab angulo ani angulum anteriorem versus ducta.

35^{mm}. Dieses einfach gefärbte Thier steht unstreitig zunächst *Anilis* aus Nord-Amerika. Auf schwarzem Grunde führt jeder Flügel eine weisse Binde, die der Vorderflügel fängt etwas hinter der Mitte des Vorderrandes schmal an, erweitert sich aber bald, indem sie nach aussen einen Winkel bildet, und läuft dann, sich allmählich wieder verjüngend, bis zum Innenwinkel. Die Binde der Hinterflügel beginnt am Innenwinkel und läuft, sich etwas erweiternd, grade gegen den Aussenwinkel, bricht aber auf der Mitte des Weges plötzlich ab.

Von Hrn. Radde im Bureja-Gebirge, und von Hrn. Maack zwischen der Ussuri-Mündung und dem Noor gefangen. Flugzeit Mitte Mai bis Ende Juni.

65. Remigia ussuriensis.

Corpus cinereum.

Alae griseae, pallido-fasciatae et fusco-striatae.

Alae anticae supra fascia transversa basali pallido-cinerea, strigis fuscis marginata; puncto submedio nigro, umbra media recta a margine anteriore ad marginem interiorem ducta; fascia lata pallide flavescente-cinerea lineam transversam exteriorem includente; striga submarginali arcuata, griseo-flava ab apice ad angulum internum ducta, intus linea nigra serieque punctorum nigrorum ante cilia; — alae posticae striga media obsoleta strigaque pallida submarginali.

Alae subtus griseae, anticae punctis nigris duabus altero post alterum positis, basin versus, fasciisque duabus dimidii exterioris pallidis, fuscis marginatis; — posticae strigis arcuatis tribus fuscis.

40^{mm}. Unsere Species unterscheidet sich von den verwandten Arten sehr gut, so dass kaum nöthig ist eine Vergleichung mit diesen anzustellen.

Die Grundfarbe aller Flügel ist grau, nicht weit von der Wurzel zieht sich, auf den Vorderflügeln, die erste, helle Binde ziemlich grade vom Vorder- zum Innenrande, welche durch dunkle Linien eingefasst ist; dann folgt ein schwarzer Punkt in der Mittelzelle und dann ein dunkler Schatten ungefähr durch die Mitte des Flügels laufend und beide Ränder verbindend. Die darauf folgende helle, gelblich-graue Binde nimmt die ganze äussere Hälfte des Vorderrandes ein und verjüngt sich stark nach dem Innenrande, wo sie, das dritte Viertel desselben einnehmend, endigt. Diese Binde ist nach innen ganz grade durch den erwähnten Querschatten begrenzt, nach aussen aber ist dieselbe sehr stark ausgezackt; in dieser Binde liegen am Vorderrande drei dunkle Fleckchen und die äussere zackige Querlinie. Das graue Saumfeld wird, wie bei den meisten übrigen Gattungsgenossen, von einem hellen, gelblichen Streifen durchzogen, welcher von der Flügelspitze zum Innenwinkel laufend, zwei flache Bogen bildet und nach innen durch eine schwarze Linie begrenzt ist; am Aussenrande befindet sich die gewöhnliche schwarze Punktreihe.

Die grauen Hinterflügel sind an der Wurzel am dunkelsten, als Fortsetzung der äussern Querlinie der Vorderflügel sind dieselben von einer, kaum bemerkbaren, wellenförmigen Linie durchzogen; gegen den Aussenrand durchläuft die Flügel ein hellgrauer Querstreif, welcher den Aussenwinkel mit dem Innenwinkel fast in gerader Linie verbindet.

Die Unterseite der Flügel ist grau, die Vorderflügel sind mit zwei schwarzen Punkten besetzt, wovon der erste nicht weit von der Wurzel steht, der äussere dem Punkte auf der Oberseite entsprechend. Die äussere Hälfte der Flügel wird von zwei hellen Binden durchzogen, von denen die innere, breitere von fast geraden Linien, die äussere von dunklen Wellenlinien eingefasst wird. Durch die Hinterflügel laufen drei, nach innen kleine Bogen bildende, dunkle Linien.

Von Hrn. Maack am Ussuri, oberhalb der Ema-Mündung, Mitte Juli, gefangen.

(Fortsetzung folgt.)

Über das Wort «Sampo» im finnischen Epos, von A. Schiefner. (Lu le 15 mars 1861).

Eine genauere Betrachtung der verschiedenen Elemente, welche der ehstnischen Sage vom Kalewi-poeg zu Grunde liegen, führt zu dem Resultat, dass wir es hauptsächlich mit mehr oder minder treu erhaltenen Zügen altnordischer Mythologie zu thun haben. Hauptsächlich sind es Thôr-Mythen, welche sich um die sagenhafte Gestalt des Kalewi-poeg gelagert haben, daneben finden wir aber auch einzelnes, was in naher Beziehung zu Odhinn steht. Eine grössere Mannigfaltigkeit von einzelnen Personen bietet uns die Kalevala. Die drei Hauptgestalten, welche in derselben auftreten, Wäinämöinen, Ilmarinen und Lemminkäinen theilen sich in die verschiedenen Rollen, welche der ehstnische Kalewi-poeg allein übernehmen muss. Es sind aber die einzelnen Functionen, welche jedem der drei Brüder zuertheilt werden, nicht allzusehr an ihren Namen gebunden, sondern, wie bereits Lönnrot in der Vorrede zur zweiten Ausgabe der Kalevala § 2 bemerkt, singt einer das von Wäinämöinen, was ein anderer dem Ilmarinen, ein dritter dem Lemminkäinen zuschreibt; und ebenso erzählt einer das von Lemminkäinen, was ein anderer dem Kullervo oder dem Joukahainen beilegt. Man sieht also, dass der Name nicht allzuviel zur Sache thut. Und auch die Sache ist mannigfachen Umgestaltungen und Ausschmückungen ausgesetzt. Als einen ziemlich gesicherten Ausgangspunkt werden wir aber festzuhalten haben, dass die westlichen Zweige des finnischen Stammes keine ausgebildete Götterlehre aus ihrer ferner- oder näherliegenden Heimath in ihre jetzigen Wohnsitze mitbrachten, sondern eine solche erst kennen lernten und schon fertig aufnahmen, als sie mit einzelnen ihnen in der Cultur vorausgeeilten Völkern des indogermanischen Stammes in nähere Berührung kamen. Was die finnischen Völker vorher besassen, wird sich nicht viel über den Schamanismus erhoben, oder höchstens auf eine Anzahl von elementaren Wesen beschränkt haben. Die neue, von dem benachbarten Culturvolke aufgenommene Lehre wurde aber mit einer Treue festgehalten, welche uns gewiss jetzt noch manchen Zug altnordischer Mythe, der längst in Scandinavien und der schriftlich erhaltenen Litteratur untergegangen ist, aufbewahrt hat. So wenig aber eine Sprache sich in einem bestimmten Zustande erhalten lässt, so bildsam und umgestaltbar sind auch die Mythen, sie büssen einzelne Bestandtheile ein und nehmen im Laufe der Zeit fremde Elemente in sich auf. Herrscht irgend eine Ähnlichkeit zwischen gewissen Mythen, so ist ihrer Verschmelzung kein Hinderniss in den Weg zu legen, und so erlebt man es, dass ein Mythus auf den andern gepfropft wird. Neue Nahrung fliesst dem Mythus auch aus einer andern Quelle zu. Es ist die Mär von grossen Helden und deren Thaten, und dann die Wunderwelt des Märchens, welche den erlöschenden Funken des Mythus frisch beleben. Wie es anderswo in dieser Hinsicht gegangen ist, dürfen wir die Sache auch im finnischen Norden annehmen. In Ermangelung mächtiger Ereignisse und gewaltiger Helden hat hier natürlich die Märchenwelt ein grösseres Recht behauptet.

Im Jahre 1858 habe ich in einem Aufsatze über den Mythengehalt der finnischen Märchen (Bull. hist. phil. T. XII, N° 23, 24 = Mélanges russes T. II, S. 599—624) auf verschiedene Punkte in den finnischen Märchen aufmerksam gemacht, durch die wir an einzelne Züge in den Kalevala-Runen erinnert werden, zugleich aber auch darauf hingewiesen, wie rücksichtlich des Stoffes Lied und Märchen bei einander zu Borg gegangen sind. Eine noch tiefere Einsicht in diese Verhältnisse erhalten wir, wenn wir nun noch die neueren Sammlungen russischer Märchen mit in das Bereich unserer Forschung ziehen. Dann ersehen wir, dass so mancher Zug, den man bisher aus den Runen in die Märchen gewandert glaubte, vielmehr den umgekehrten Weg zurückgelegt hat. Ja, es hat den Anschein, als wenn sogar einige sehr wesentliche Punkte in der Kalevala ihre Entstehung erst den Märchenkreisen verdanken. Vornehmlich ist es mir immer aufgefallen, dass die Wirthin von Pohjola das der Heimath der Heldenbrüder feindliche Princip ausmacht, während der Wirth von Pohjola, gegen den zwar Lemminkäinen kämpft, und ihn sogar im Zweikampf tödtet, eine ziemlich untergeordnete Rolle spielt. Es erinnert Louhi, des Nordlands Wirthin, uns zu sehr an die bösen Frauen der russischen Märchen, deren Stelle in den litthauischen Märchen die Laume's, bei den Finnen Syöjätär (d. h. die Fresserin) einnimmt. Sie tragen im Russischen den Namen Babá Jagá, in Weissrussland Baba Juhá, fahren in einem eisernen Mörser durch die Luft, schwingen dabei den

Stössel und verwischen ihre Spuren mit dem Besen[1]). Auffallend ist es, dass Louhi's Tochter, der Gegenstand, um den sich Wäinämöinen, Ilmarinen und Lemminkäinen bewerben, keinen Namen trägt, gerade so wie im Märchen nur schlechthin von einer Königstochter ohne Namen die Rede ist. Auch das Auftreten der drei Brüder Wäinämöinen, Ilmarinen und Lemminkäinen ist ungefähr so wie in manchen Märchen. Lemminkäinen, der jüngste der Brüder, hat die Verwegenheit, welche dem jüngsten Bruder vieler Märchen eigen zu sein pflegt. Auch sein Schicksal ist ein solches, wie es oft die Helden verschiedener Märchen haben. Seine Zerstückelung und Wiederbelebung geschieht auf eine Weise, wie sie dem Märchen geläufig ist; sein Zug nach Pohjola und sein Zweikampf mit dem Wirth von Pohjola erinnert lebhaft an verschiedene Züge einiger russischer Märchen. Auf dem Hofe von Pohjola findet Lemminkäinen alle Pfosten bis auf einen einzigen mit Menschenköpfen besetzt: gerade ebenso sehen wir in einem finnischen Märchen aus dem russischen Karelien um eine Burg einen Zaun aus lauter Knochen und auf jedem Pfosten, mit Ausnahme eines einzigen, einen Menschenkopf[2]). Die Art und Weise, wie Lemminkäinen in der 26. Rune den ihm auf dem Wege nach Pohjola begegnenden Gefahren Trotz bietet, indem er aus einer Handvoll Birkhuhnfedern einen ganzen Schwarm Birkhühner, aus einigen Wollflocken eine ganze Lämmerheerde zaubert, brauche ich wohl nicht besonders zu besprechen. Bei dem Zweikampfe mit dem Pohjolawirth wendet Lemminkäinen dann eine List an, um ihn zu vermögen, dass er sich umsehe. Denselben Zug finden wir in mehreren finnischen Märchen wieder; s. Bull. hist.-phil. T. XII, S. 345 = Mélanges russes S. 621. Ähnlicher Weise bringt in einem kleinrussischen Märchen der Held Pakatsigaroschak (Rollerbschen) in der Sammlung von Afanasjew III, S. 18 u. f. der 2. Ausgabe den neunköpfigen Drachen dazu, sich mit dem letzten ihm gebliebenen Kopfe umzusehen. — In einem russischen Märchen aus dem Permschen Gouvernement (Afanasjew II, S. 66) lässt der jüngste von drei Königssöhnen, als er gegen ein Ungethüm zieht, aus dem kleinen Finger Blut in ein Glas fliessen und sagt, als er es den Brüdern übergiebt: «Wenn das Blut im Glase schwarz wird, so wartet nicht auf mich, es ist ein Zeichen meines Todes»[3]). Bereits Afanasjew (B. II, S. 174 folg.) hat in seinen Anmerkungen darauf hingewiesen, wie zu dieser Stelle ein ähnlicher Zug in der Kalevala vorhanden sei. Bevor Lemminkäinen nach dem Nordland zieht, wirft er seine Bürste an die Wand und giebt folgende Weisung (Rune XII, 209 ff.):

Silloin on hukka Lemminkäistä,
Tuho poikoa pätöistä,
Kun suka verin valuvi,
Harja hurmehin loruvi.

D. h.

Dann trifft Unglück Lemminkäinen,
Schaden dann den wackern Knaben,
Wenn die Bürste Blut vergiesset,
Aus derselben roth es fliesset.

Noch näher schliesst sich hieran ein Zug aus einem kleinrussischen Märchen (B. II, S. 100), dessen Held, der jüngste von drei Brüdern, Iwan Pópjalow (Hans Aschenputtel) seine Handschuhe aufhängt und dabei seinen Brüdern sagt: «Wenn aus meinen Handschuhen Blut fliesst, so eilet mir zu Hülfe». Es würde zu weit führen, wollten wir alle einzelnen Züge in Lemminkäinen's Auftreten mit ähnlichen in Märchen vorkommenden vergleichen. Es genügt nur noch an die Aufgaben zu erinnern, welche ihm von der Wirthin des Nordlands gestellt werden, und bei deren Ausführung er seinen Tod auf eine Weise findet, welche an den Tod Balders erinnert hat. Offenbar hat Lemminkäinen etwas von Balder an sich, wie auch schon sein Name durchaus mit *lempi* Gen. *lemmen*, Milde, Liebe zusammenhängt. Anderer Seits aber berechtigt der Kampf, den er gegen das Nordland und dessen Zauberer unternimmt, sowie sein Zusammentreffen mit dem von der Nordlandwirthin gesendeten Frost (Pak-

1) Аѳанасьевъ, Народныя русскія сказки. Zweite Ausgabe, Moskau 1858 T. I, S. 80 folg. 83. Vergl. Fürst Wladimir und dessen Tafelrunde. Altrussische Heldenlieder, Leipzig 1819, S. 109.

2) In der auf Kosten der finnischen Litteraturgesellschaft 1852 und 54 zu Helsingfors von Eero Salmelainen (Erik Rudbeck) herausgegebenen Sammlung Bd. II, S. 72.

3) In einem Märchen aus dem Gouvernement Rjasan bei Chudjakow Великорусскія сказки, Москва 1860, Liefer. 1, S. 86, findet auch Zerstückelung und Wiederbelebung des Helden (Iwan Zarewitsch) statt; bevor er an den Ort der Abenteuer kommt, tauscht er seine goldenen Ringe mit den Schwestern aus; sobald diese dunkel und schwarz werden, ist es ein Zeichen, dass er in Gefahr gerathen und umgekommen ist.

kanen) an eine Anlehnung an Thôr-Mythen zu denken. Mehr Züge aus letzteren finden wir bei den beiden älteren Brüdern, Wäinämöinen und Ilmarinen, obwohl letzterer eigentlich das meiste Recht hat mit Thôr zusammengestellt zu werden. Beide müssen es sich aber auch gefallen lassen verschiedene Dinge zu übernehmen, die in Märchen gar gewöhnlich sind. Schon der Umstand, dass die Wirthin von Pohjola die Hand ihrer Tochter von der Schmiedung des Sampo abhängig macht, sowie auch die gefahrvollen Aufgaben, welche später Ilmarinen zu lösen hat, um in den Besitz der Tochter zu gelangen, sind durchaus nicht von ähnlichen Bedingungen und Aufgaben, welche sowohl in andern Märchen, als auch besonders in russischen und finnischen vorkommen, zu trennen. Besonders zu beachten ist es, dass des Nordlands Jungfrau selbst, wie einst Medea dem Jason, dem besorgten Ilmarinen mit ihrem Rath zur Seite steht, und es ihm so möglich wird nicht nur das Schlangenfeld zu pflügen, sondern auch zweitens den Bär Tuoni's und den Wolf Manala's, drittens den furchtbaren Hecht aus dem Strome des Todtenreichs zu fangen. Ein Märchen, das die Freierfahrt Ilmarinen's behandelt[4], hat die Namenlosigkeit des Mädchens unerträglich gefunden, und ihr den Namen Katrina verliehen, statt des Sampo begegnet uns aber eine Kiste mit dem Heirathsgute der schönen Katrina. Diese Kiste war am Strande im Sande vergraben, sowie der Sampo in einem Berge eingeschlossen war.

Um nun näher auf den Sampo einzugehen, ist es sehr zu beachten, dass bereits Castrén in seinen Vorlesungen über die finnische Mythologie S. 261 den Gesängen vom Sampo kein sehr hohes Alter zuschreiben wollte, weil sich dergleichen bei den Stammverwandten nicht vorfände. Der diesen Gesängen zu Grunde liegende Mythus jedoch dürfte in ein sehr hohes Alter hinaufreichen. Dass derselbe einer sinnigen Auffassung grossartiger Naturerscheinungen seinen Ursprung verdanke, wird wohl nicht leicht mehr bezweifelt werden. Nach der von mir im J. 1850 im Bullet. historico-philologique T. VIII, № 5 (Mélanges russes T. I, p. 591—598) versuchten Deutung hat Mannhardt in seinen Germanischen Mythen (Berlin 1858) S. 400 im Sampo «die Wolke» erkennen wollen, A. Kuhn dagegen in seiner reichhaltigen Schrift: Die Herabkunft des Feuers und des Göttertranks, Berlin 1859, S. 114 folg. die Auffassung als Tagesgestirn festgehalten. Nicht gehörig begründet erscheint mir die von F. L. W. Schwartz, Der Ursprung der Mythologie (Berlin 1860) S. 118, 235 versuchte Deutung als Gürtel (= Regenbogen). Offenbar ist dieser Mythus aber dem scandinavischen Norden entlehnt und sicher nicht von der wunderbaren Mühle des Königs Frodhi zu trennen. Mit Recht haben Asbjörnsen und Moe, Norske Folkeeventyr, 2. Ausg., Christiania 1852, S. 488 ein norwegisches Märchen, das von einer Wunschmühle handelt, mit dem Sampo verglichen. Ja, es schien sogar der Name Sampo germanischen Ursprungs zu sein, und im J. 1850 versuchte ich es ihn auf das schwedische *stamp*, Stampfe, zurückzuführen. Diese Herleitung hat zwar den Beifall einiger Forscher gefunden, in Finnland aber durchaus nicht gefallen wollen, und sowohl Castrén, als neuerdings Lönnrot[5]) nicht befriedigt. Vollkommen beruhigt war ich durch meinen Herleitungsversuch auch nicht. Obwohl das Wort *stamp* sowohl bei Germanen als Slawen[6]) vorkommt, ist doch trotz der von mir gegebenen Beispiele von dem Ausfallen des zweiten Anlautsconsonanten, im Finnischen wie im Ehstnischen der Abfall des ersten gewöhnlicher, wie wir denn auch schon aus dem genannten schwedischen *stamp* oder vielmehr altnordischen *stampr* im Finnischen *tampu*, im Ehstnischen *tamp* haben entstehen sehen. Ausserdem ist dieses Wort aber wirklich zu nüchtern, um einer poetischen Auffassung von Natur- und Wunderdingen zu genügen. Bedenken wir, dass der Sampo, anders als Grotti, welche von den beiden Riesenmädchen Fenja und Menja in Bewegung gesetzt wurde, selbst mahlte, so wird es nichts Befremdliches haben, wenn wir annehmen, dass der Name sich an die Benennungen verschiedener Wunderdinge in den russischen Märchen anlehnt. Es kommt nämlich in letzteren eine ganze Anzahl von solchen Dingen vor, welche gleichsam mit einer Seele begabt alle von selbst das schaffen, was ihr Besitzer wünscht. So giebt es einen Teppich, der

4) Bull. hist.-phil. T. XII, S. 372 = Mélanges russes T. II, p. 603.

5) Castrén, Vorles. über finn. Mythologie S. 264, Lönnrot in Tidning för medborgerlig bildning 1859 Januar, in deutscher Uebersetzung im *Inland* Jahrgang 1859 № 13. «Drei Worte von und aus altfinnischen Liedern», namentlich S. 254.

6) Der Mörser heisst russisch ступа (ступка), polnisch stępa, (stępka).

*

selbst durch die Luft fliegt (коверъ самолётъ), ein Tischtuch, das sich von selbst entfaltet (скатерть самовертка) oder sich selbst schmückt (— самобранка), ein Schwert, das von selbst schneidet (мѣчь самосѣкъ), eine Axt, die von selbst haut (топоръ саморубъ), Schuhe oder Stiefel, die von selbst gehen (башмаки, сапоги самоходы), einen Schlitten, der von selbst einhergleitet (санки самокатки), eine Zither, die von selbst tönt (гуслы самогуды), ein Beutel, der von selbst Geld herausschüttelt (кошелекъ самотрёсъ), eine Flinte, die von selbst schiesst (ружье самострѣлъ). Solch ein Wunderding, das von selbst mahlte, war auch der Sampo. Ob in bisher noch nicht herausgegebenen russischen Märchen das von manchem hier erwartete Wort самомолъ vorkommt, kann uns nicht so wichtig sein. Soviel scheint auf der Hand zu liegen, dass wir auf jeden Fall den ersten Bestandtheil der genannten Composita festhalten müssen. Diesen hatten auch schon die ersten Deuter des Sampo richtig gefunden, wollten jedoch, da sie an das Jumala-Bild der Bjarmier dachten, das Wort als самъ богъ (selbst Gott) auffassen [7]). Vielleicht haben wir in demselben die Verstümmelung eines Compositums. Denn wie das Finnische einsilbige Fremdwörter in zweisilbige umgestaltet, z. B. aus schwed. *hatt*, Hut, *hattu*, aus *kam*, Kamm, *kampa* macht (vrgl. Kellgren, Grundzüge der finnischen Sprache, Berlin 1847, p. 6), so kürzt es andererseits mehrsilbige, z. B. *lampo* statt *lampuoti*, vom schwed. *landbonde*, Landbauer.

Eine Verunstaltung oder Verstümmelung des fremden Namens von solchen Wunderdingen des Märchens darf uns nicht befremden. In dieser Beziehung ist eine Mittheilung interessant, welche mir Prof. Lönnrot im J. 1855 machte und die ich bereits 1857 im «Inland» p. 828 abgedruckt habe. Bei der geringen Verbreitung dieser Zeitschrift im In- und Auslande darf ich die Worte Lönnrot's wohl hier wiederholen. Er schrieb mir: «Als ich einst einen Finnen, an der lappischen Grenze fragte, woher er so viele Märchen gelernt habe, antwortete er, dass er eine Reihe von Jahren bald bei russischen, bald bei norwegischen Fischern an den Ufern des Eismeeres im Dienst gewesen sei und dass man, wenn man durch Sturm vom Fischfang abgehalten worden, nichts anderes zu thun gehabt habe, als sich einander Märchen und allerlei Geschichten zu erzählen. Manches Wort und manche Stelle habe er zwar nicht verstanden oder missverstanden, aber doch den Hauptinhalt jedes Märchens aufgefasst, den er dann mit Hülfe seiner eigenen Phantasie wiederzugeben versuche, wenn er daheim an langen Winterabenden oder in sonstigen Mussestunden andern Leuten Märchen erzähle.»

Namentlich in den nördlichen Theilen seines Vaterlandes, besonders im Gouvernement Archangel, scheint der Russe sehr märchenreich zu sein. Gern hört und erzählt er das Gehörte weiter. Aus dem Munde meines geehrten Collegen Hrn. v. Baer weiss ich, mit welcher Andacht auf Seefahrten im Weissen und Eismeere die im Boot Befindlichen den Worten des Erzählers lauschen und dabei leicht der Gefahren, die ihnen durch Klippen drohen, vergessen. Aus diesen Gegenden kann ich denn auch gleich ein Märchen anführen, das ganz ausgezeichnet in den Sampo-Kreis passt. «Es pflanzt ein Bauer einen Kohlkopf [8]) im Keller, der Kohlkopf wächst empor, so dass der Bauer für denselben ein Loch in den Fussboden, in die Zimmerdecke und in's Dach schlagen muss, der Kohlkopf aber zuletzt bis an den Himmel hinanragt. Da klettert der Bauer an dem Strunk empor bis er an den Himmel kommt, dann haut er sich ein Loch in denselben und kriecht durch. Was sieht er dort? Es steht eine Handmühle [9]) da. Diese dreht sich und fertig ist ein Weizenkuchen, fertig ein Butter- und Quarkkuchen, ausserdem noch ein Topf mit Brei. Der Bauer geniesst die Gaben, trinkt und isst sich satt und schläft aus. Dann kehrt er auf die Erde zurück. Als er aber auch sein Weib mit hinaufnehmen will und sie in einem Sack, den er mit seinen Zähnen hält, hinaufschafft, fällt ihm der Sack aus den Zähnen, während er auf eine Frage seines Weibes antworten muss (Afanasjew IV, S. 32 folg.). In einem grossrussischen Märchen bei Chudjakow (Великорусскія сказки) Lief. 2, S. 108 scharrt ein Hahn unter dem Fenster einer Hütte eine goldene Handmühle hervor, auf der alle Welt mah-

7) Castrén und Lönnrot a. a. O.

8) Eine Variante bietet eine Erbse, eine andere eine Bohne, wodurch wir an eine Stelle aus Schleicher's Lit. Märchen S. 38 erinnert werden.

9) Жорновцы = жернова, Handmühle, eig. Mühlsteine wie im Litth. girnos. Sowohl Litthauer als Letten fassen die Krebssteine als Mühlsteine auf: wězio girnos, wehschu dsirni; dasselbe bedeutet das russische жерновки.

len kommt, das Mehl aber dort lässt, wodurch die armen Besitzer sehr reich werden.

Wie diese Märchen einer Seits einen Zug enthalten, der uns für den Sampo willkommen ist, so muss uns anderer Seits das Emporklettern an dem Kohlstrunk an die List Wäinämöinen's erinnern, mit der er Ilmarinen veranlasst auf den Wipfel der Fichte zu klettern, um den Mond und den grossen Bären herabzuholen (Kalevala X, 113 ff.). Nun macht sich Wäinämöinen in seiner Odhin-Natur geltend, indem er einen Sturm hervorsingt, der seinen Bruder nach Pohjola trägt. Hiebei ist weder das Ross, noch der Wunschmantel[10]) thätig, wie auch Heinrich der Löwe ohne diese durch die Luft kommt (vrgl. Simrock, Deutsche Mythologie S. 220).

Was ich in Vorliegendem in Betreff des Wortes Sampo nachgewiesen zu haben glaube, dürfte nicht vereinzelt stehen: in vielen Stücken berühren sich finnische und russische Sagen. Wenn es von Wäinämöinen heisst, dass er dreissig Jahre im Leibe seiner Mutter durch die Wogen wandert (Kalevala I, 289 folg.), so muss man unwillkürlich an Ilja von Murom denken, der dreissig Jahre in einem fort sass, bevor er sich auf seine Fahrten aufmachte. Als treuen Verbündeten Wäinämöinen's finden wir Samsa Pellervoinen, bei welchem Namen wir an einen Zeitgenossen Ilja's erinnert werden. In einem alten Heldenliede, das im Altaischen Bergbezirk, in dem Susunschen Bergwerke aufgezeichnet worden ist[11]), finden wir fünf Helden, welche am Rande des blauen Meeres Wache halten und weder Mann noch Ross, noch irgend ein lebendes Wesen durchlassen:

первой — Илья Муромецъ,
второй — Колыванъ сынъ Ивановичъ,
третій — Самсонъ Васильевичъ,
четвертый — Добрыня Никитичъ младъ,
а пятый — Алёша Поповичъ. . .

In einem andern Liede in der Sammlung von Kirejewskij I, S. 45, Vers 144, kommt geradezu vor: Самсонъ богатырь Колывановичъ. Wir sehen also eine nahe Beziehung des Samson zu Kolywan, worin ich keinen Anstand nehme Anklänge an Kaleva und Kalewi-poeg zu vermuthen[12]). In einem Liede aus dem Luga'schen Kreise des St. Petersburgischen Gouvernements (bei Kirejevskij p. 58) kommt Samson nicht in so enger Verbindung mit Iwan Kolywanowitsch[13]) vor, allein dieses Lied hat gerade vielfach spätere Elemente in sich. Wie neulich Müllenhoff in Haupt's Zeitschrift B. XII, S. 348 ff. das Vordringen des russischen Helden Ilja von Murom in die scandinavische Sage nachgewiesen hat, dürfte es interessant sein nun auch den auf finnischem und ehstnischem Boden gefeierten Namen in russischen Sagen zu sehen. Fortgesetzte Forschungen werden noch mehr aufdecken. Wahrscheinlich ist auch so mancher Zug der deutschen und scandinavischen Heldensage in den epischen Liedern und in den Märchen und Sagen der Finnen und Ehsten nachzuweisen. Wie wäre es z. B. wenn der Name von Lemminkäinen's Kampfgenossen Tiera, welcher freilich jetzt wie ein ächt finnisches Wort aussieht und durch das synonyme Kuura bisher zu anderer Auffassung berechtigte[14]), sich ursprünglich an Dietrich von Bern anlehnen würde?

Über die von P. v. Köppen gesammelten russischen Sprachproben [1]). (Lu le 15 mars 1861.)

Wundern Sie sich nicht, mein geehrter Herr College, dass ich Ihre Anfrage in Betreff meiner Dialekten-Sammlung nicht mit umgehender Post beantwortet habe. Da Sie solche nun einmal berücksichtigen wollen, so lag mir daran Ihnen etwas Befriedigendes in

10) Häufig kommt in russ. Märchen statt des Wunschmantels der selbst durch die Luft fliegende Teppich vor. Engverwandt ist das oben ebenfalls schon genannte Tischtuch, von dem sich eine Andeutung in einem finnischen Märchen (II, S 69) findet. Es befiehlt der König dem Märchenhelden bis zum andern Morgen ein Tischtuch zu schaffen, auf dem Mondschein und Sterne abgebildet wären.

11) Beilage zu den Извѣстія II-го Отдѣленія Акад. Наукъ (Памятники и образцы народнаго языка и словесности) B. II, S. 161; auch in: Пѣсни собранныя П. В. Кирѣевскимъ, Москва 1860 S. 7.

12) Vgl. Bulletin de l'Académie T. II, p. 294 = Mélanges russes T. IV, p. 157.

13) Mir kommt es sehr wahrscheinlich vor, dass in dem nach Bronizyn von Afanasjew B. II, S. 135 mitgetheilten Märchen der einfältige Bauer Golj Wojanskij (Голь Воянскій), der es allen Helden zuvorthut, noch eine Spur desselben Namens ist; in einer Variante aus dem Gouv. Perm ist es freilich der dumme Hans, der diese Rolle übernommen hat (Afanasjew II, S. 8); bei Neus, Revals sämmtliche Namen (Reval 1849) S. 66 finden wir Голыванъ sogar als Scheltwort: «armseliger Mensch».

14) Bull. hist. phil. VIII, pag. 75. = Mél. russes, T. I, p. 596.

1) Der obige in Form eines Schreibens an den Hrn. Akademiker Kunik gerichtete Aufsatz wurde von diesem der historisch-philologischen Classe mitgetheilt, die es für zweckmässig hielt, die darin vorkommenden Nachrichten in weiteren Kreisen zu verbreiten.

dieser Hinsicht mitzutheilen. Um dies aber zu können, fand ich mich bewogen die ganze Sammlung durchzusehen, was, obschon zeitraubend, mir doch eine recht angenehme Beschäftigung gewährte. Es frägt sich nun aber, ob mein detaillirter Bericht Sie nicht langweilen wird. Auf Kosten Ihrer Geduld fange ich denn *ab ovo* an.

In einer Anmerkung zum Briefe von Leibnitz an Peter den Grossen, aus Wien, vom 26. Oct. 1713, — den Sie in der Vorrede zu meines Schwiegervaters Adelung Schrift «Catharinens der Grossen Verdienste um die vergleichende Sprachenkunde» (St. Petersb. 1815. 4.[2]) finden, — heisst es:

«Noch hat die Linguistik des auch in dieser Hin- «sicht so ausserordentlichen Reichs keinen besondern «Bearbeiter gefunden. Vielleicht bin ich einst so glück- «lich ein Werk ausarbeiten zu können, zu welchem ich «seit mehreren Jahren schon die Materialien sammle, «nämlich einen linguistischen Atlas des Russi- «schen Reichs. Keine Nation hat bis jetzt ein ähn- «liches aufzuweisen, keine könnte es reicher ausge- «stattet liefern, als die Russische. Dies Unternehmen «könnte jedoch nur durch Vereinigung mit mehreren «Liebhabern ähnlicher Forschungen bewerkstelligt «werden. Als ich den ersten Plan dazu entwarf, ver- «sprach mir der unvergessliche Lehrberg seine Theil- «nahme für die ältere Geographie und Völkerkunde «Russlands[3].»

Die im Jahre 1820 erschienene «Übersicht aller bekannten Sprachen und ihrer Dialekte von Fr. Adelung» gab mir Gelegenheit darauf aufmerksam zu machen, wie wünschenswerth es in linguistischer und ethnographischer Beziehung sei, für genaue Erforschung aller im russischen Reiche gebräuchlichen Sprachen und ihrer verschiedenen Dialekte zu sorgen[4]. Besonders bedauerte ich den Mangel an Kenntniss der existirenden Mundarten der Russischen Sprache.

Mich selbst interessirte der Gegenstand so sehr, dass ich mich damals schon mit mehreren Personen, von denen Belehrung zu erwarten war, in dieser Hinsicht in Berührung setzte. Besonders war es der hochverdiente Metropolit von Kijew, Eugenij (Bolchowitinow), mit dem ich darüber correspondirte, und der mir im Jahre 1820 brieflich seine Meinung wegen Classification der Russischen Dialekte mittheilte. Dass ich bei meinen vielfachen Reisen in Russland den sprachlichen Verhältnissen stets ein Ohr lieh, versteht sich daher von selbst.

Im J. 1821 machte ich den ersten Versuch eine ethnographische Karte des Russischen Reichs zu entwerfen, indem ich auf dem Übersichtsblatte (Сборный листъ) der Opermann'schen Karte (Подробная Карта Россіи) die Gränzen der Esten, der Letten und Litauer, gleich wie der Sprachgebiete des Litauisch- oder Schwarz-Russischen (Литовско-Русское, Черно-Русское) und des Roth- oder Karpatho-Russischen (Чермно-Русское, Карпато-Русское) bezeichnete. Von den Gränzen des Weissrussischen, die bis auf den heutigen Tag noch nicht vollständig angegeben werden können, durfte nur Weniges angedeutet werden.

Diese Karte begleitete mich im Auslande (1822 — 1824), wo ich unter andern gelehrten Sprachforschern auch — am 22. Juni (4. Juli) 1822 — zu Peterwardein unsern Freund P. J. Schafarik kennen lernte.

Wie ich in Galizien die westliche Gränze der Rothrussen oder sogenannten Russniaken (Russinen, Ruthenen) zu bestimmen suchte, so lag mir daran in Ostpreussen die Verbreitung der Litauer kennen zu lernen. Auch Polens ethnographische Verhältnisse interessirten mich wohl, und als am 24. Juni (6. Juli) 1823, in Warschau, der damalige Minister des öffentlichen Unterrichts, Graf Grabowski, mich fragte, ob ich nicht eine Professur, oder sonst einen Dienst, im Zarthum annehmen würde, erklärte ich mich nur in dem Falle dazu bereit, wenn ich dabei während 2 oder 3 Jahren das Land bereisen könnte.

Im Auslande, wo ich mich meist mit Antiquitäten beschäftigte, habe ich natürlich wenig Beiträge zur Kenntniss russischer Dialekte einsammeln können. Ganz leer bin ich aber auch da nicht ausgegangen, denn sowol aus Wien als aus Hermannstadt gelang es mir Einiges mitzubringen.

Schon meine Bibliographischen Blätter vom J. 1825 zeigen, dass ich nach meiner Rückkehr aus der Fremde die Forschungen über russische Dialekte nicht fallen

2) [Vgl. die literarischen Nachweisungen in der Vorrede (S. XI) zu den «Briefen von Christian Wolff aus den Jahren 1719 — 1753. St. Pet. 1860.»]

3) Eine Russische Übersetzung dieser in sprachlicher Hinsicht merkwürdigen Stelle gab ich im J. 1818 in der Anzeige der oben genannten Schrift. S. die Труды Высочайше утвержденнаго Общества Любителей Россійской Словесности. Th. II, S. 279, in der Anmerkung.

4) S. ebendaselbst Th. X, SS. 210 f., 214.

liess, und wie ich bei früheren Reisen diesem Gegenstande stets Aufmerksamkeit schenkte, so geschah dies immerfort auch später, wie unter Anderm aus meiner im J. 1852 von der Akademie der Wissenschaften veröffentlichten statistischen Reise ins Land der Donischen Kosaken zu ersehen ist.

Meine im J. 1827 erfolgte Versetzung nach Sympheropol, als Gehülfe des General-Inspectors für Seiden-, Wein- und Gartenbau hinderte mich nicht in den Forschungen dieser Art fortzufahren, und da ich zugleich dem Ministerium des öffentlichen Unterrichts zugezählt verblieb, mit dem Auftrage eine historisch-statistische Übersicht des Schulwesens in Russland auszuarbeiten, und allen dem Minister untergeordneten Verwaltungen der Befehl zugegangen war, mich in dieser Hinsicht zu unterstützen und meinen Forderungen Genüge zu leisten, so benutzte ich diese Gelegenheit dazu, um durch die Geistlichkeit aus den in Litauen befindlichen Kirchspielen Nachrichten von den Bewohnern derselben nebst Sprachproben zu erhalten. Auf diese Weise sammelten sich bei mir bis zum J. 1829 nicht unbeachtungswerthe Berichte aus 277 Kirchspielen an, namentlich:

Aus 4 Kreisen des Gouv. Wilna von 101 Kirchspielen, bestehend aus 2151 bewohnten Orten mit 113,750 Bew.

Aus 1 Kreise des Gouv. Kowno von 1 Kirchsp., bestehend aus 22 Ortsch. mit 246 Bew.

Aus 1 Kreise des Gouv. Kurland von 5 Kirchsp., bestehend aus 157 Ortsch. mit 1756 Bew.

Aus 4 Kreisen des Gouv. Minsk von 170 Kirchsp., bestehend aus 1941 Ortsch. mit 180,791 Bew.

Überhaupt also:

Aus 10 Kreisen, von 277 Kirchspielen, bestehend aus 4271 Ortschaften mit 296,543 Bewohnern.

Dass ich mich mit Untersuchungen über die verschiedenen Dialekte des Russischen beschäftigte, wurde schon von Jemand in der *Revue bibliographique des Pays-Bas et de l'Étranger* (Nov. 1826, S. 346) verrathen.

Was ich in Jahrbüchern, in Urkunden und im Karamsin, in statistischen Werken wie in Reisebeschreibungen, in den Revisions-Berichten über die Reichs-Domänen und Kronsbauern, gleich wie in den sowohl der Akademie der Wissenschaften als dem scientifischen Comité des Ministeriums der Reichs-Domänen zugegangenen Handschriften über Verschiedenheit der Bewohner und ihre Sprache vorfand, wurde von mir sorgfältig notirt. Besonderen Werth aber legte ich auf die Nachrichten von Übersiedelungen, wie dies unter Anderm die dritte Beilage zu meiner Reise ins Land der Donischen Kosaken zeigt. Freiwillig, nothgedrungen oder durch herrschaftliche Willkühr aus einer Gegend in die andere versetzt, bringt der Übersiedeler seine Sprache mit sich, und, während er durch Verhältnisse genöthigt wird sich Wörter und Ausdrücke seiner neuen Nachbarn anzueignen, bleibt auch sein grösserer oder geringerer Einfluss auf seine Umgebung nicht aus.

Da, wo die Geschichte schweigt, deutet bisweilen die Identität der Local-Benennungen auf gleichartigen Ursprung, denn der Übersiedeler prägt gern seinem neuen Wohnorte und dessen Umgebung die Namen seines Stammortes auf. Wie würde es sonst wohl zugehen, dass wir im Europäischen Russland drei von einander weit entfernte Städte Peresslaw (oder Peresslawl), an Trubesh genannten Gewässern vorfinden: namentlich Peresslaw im Gouvernement Poltawa, Peresslawl Rjasanskij (das jetzige Rjasan') und Peresslawl-Saljesskij im Wladimirschen.

Unterstützt durch freundliche Mittheilungen von Bereshanin, Berlinskij, Loboiko, Chlendowski, Chodakowski, Korbelezkij, Pawlowskij, Sosnowskij u.a., wuchsen allmählich meine Sammlungen, denen denn auch, wo es möglich war, Separat-Abdrücke von Aufsätzen über Dialekte (wie die von Kalajdowitsch und Nadeshdin) beigefügt wurden. So kamen denn auch Archangel'sche, Kleinrussische, Smolenskische und Ssibirische Wörtersammlungen hinzu.

Es finden sich nun in meinem, den russischen Mundarten gewidmeten Carton, folgende Convolute vor:

1) Über Russische Dialekte überhaupt[5]).
2) Grossrussisch.
3) Weiss- und Schwarz- (oder Litauisch-) Russisch.
4) Roth- (oder Karpatho-) Russisch.

5) Einzelne Andeutungen über die Gränzen der russischen Volkszweige kommen in den drei existirenden Exemplaren meines ethnographischen Atlas des Europäischen Russlands vor. — Von diesen drei Exemplaren befindet sich das erste in der Privat-Bibliothek S. M. des Kaisers, das zweite in der 2ten Abth. der Akad. Bibliothek, und das dritte in der Kaiserl. Russ. Geographischen Gesellschaft.

5) Kleinrussisch.
6) Übersiedelungen.

Gegenstand der einzelnen Notizen bilden:

Nachrichten über das Sprachgebiet (worunter ein von Sosnowskij mitgetheiltes Kärtchen über die Sprachgränzen im vormaligen Bjelostokschen Gebiete).
Sprachformen.
Wörtersammlungen nebst Provincialismen und Idiotismen.
Grössere Sprachproben in Versen und in Prosa.
Geschichtliches.
Übersiedelungen.
Literatur.

Es würde zu weit führen, wenn ich hier den Inhalt der einzelnen Convolute näher angeben wollte. Ich muss nur noch hinzufügen, dass ein reiches Material für den russischen Ethnographen sich unter den Schätzen unserer Akademie der Wissenschaften befindet, namentlich in den tausenden auf meinen Vorschlag uns aus allen Kirchspielen des Reiches zugekommenen Nachrichten über bewohnte Orte und deren Insassen. Leider haben die Berichterstatter mehrmals unnütze Weisheit an den Tag legen wollen, woher sie denn, statt gewünschter einfacher Angabe der Nationalität, sich gelehrt klingender Worte bedienten, wie z. B.: «Slawischer Race»; Slaweno-Russen»; «Slawischer Race des alten Sseweriens»; «Kleinrussen weisser Race, zu der alle Europäer gehören»; «Kaukasischer Race» etc.[6]). Doch gab es glücklicher Weise der Hyperklugen nicht gar viele.

Karabagh, an der Süd-Küste der taurischen Halbinsel, den 17. Februar 1861.

BULLETIN DES SÉANCES.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 22 février (6 mars) 1861.

M. Kupffer lit une *Note sur une erreur dans la division des alcoomètres fabriqués à Berlin et poinçonnés au Bureau de vérification des alcoomètres.* Elle paraîtra dans le Bulletin.

6) S. meine Vorrede zum Geogr. Nomenclator des Tulaschen Gouvernements: Города и селенія Тульской губ. 1857 г. Спб. 1858, in-8. Стр. IX и X.

M. Baer fait une communication qu'à l'occasion de l'inauguration de la Société Entomologique Russe, dont il a été élu président, il a préparé un discours sous le titre: *Welche Auffassung der Natur ist die richtige und wie sollte sie der Entomologie als Richtschnur dienen?* Il annonce qu'il désire publier ce discours dans les mémoires de cette Société.

M. Belanger adresse de Paris une note lithographiée, intitulée: *Théorie de l'engrenage hyperboloïde.* M. Jacobi est invité à en prendre connaissance, pour voir si elle n'est pas de nature à devenir l'objet d'un rapport.

MM. Fritzsche et Zinine exposent, dans un rapport, les résultats des analyses faites par eux sur un échantillon de houille trouvée sur le territoire que la Chine a cédé dans le dernier temps à la Russie. Cet échantillon fut transmis par M. le Président, dans la séance du 8 février courant. Voici les résultats que MM. Fritzsche et Zinine ont obtenus: pesanteur spécifique de cette houille = 1,299; la houille a donné 55,69% de coke bien collant, et après la combustion complète elle a laissé 11,07% de cendre. Les gaz qu'elle fournit donnent une flamme brillante. La houille contient en quelques endroits des pyrites, mais la quantité en est trop insignifiante pour porter atteinte à la valeur de la houille. L'analyse élémentaire a donné:

Carbone	59,48%
Hydrogène	5,20
Eau	2,19
Cendre	11,07
Oxygène etc.	22,06

Le pouvoir calorigène, déterminé par la réduction du plomb, a été trouvé égal à 5887. Comme ce pouvoir sert ordinairement de base pour l'évaluation comparative des différentes sortes de houilles, les commissaires établissent à ce point de vue une comparaison de l'echantillon examiné par eux, avec les houilles les plus connues de l'étranger et de la Russie, en empruntant les élémens d'une telle comparaison à la *Chimie Technologique* de M. le professeur Ilïenkof, et concluent que l'échantillon examiné par eux est, quant au pouvoir calorigène, de qualité médiocre.

M. Baer fait hommage du t. III du recueil publié par le Ministère des Domaines sous le titre: *Изслѣдованія о состояніи рыболовства въ Россіи.* Ce volume contient la description, faite par M. J. Danilefski, membre de l'expédition Caspienne, des pêcheries de l'Oural.

M. Alexandre Komarof, par une lettre datée de Paris le 12 février courant, transmet 1° une lettre de M. Léon Foucault, accusant réception du diplôme de membre correspondant et exprimant ses remercîments pour cette marque de distinction, et 2° une brochure, dont l'auteur, M. J. Barral, fait hommage à l'Académie et qui porte le titre: *De l'influence exercée par l'atmosphère sur la végétation. Leçon professée à la Société chimique de Paris le 4 mai 1860.*

M. Jacobi dépose sur le bureau deux brochures, offertes à l'Académie par les auteurs, savoir: 1° З. Слонимскій, *Описаніе способа передачи двухъ различныхъ депешъ и въ тоже самое время пріема двухъ другихъ депешъ по одному и томуже проводнику.* Спб. 1859. et 2° Marié Davy, *Résumé des recherches sur l'électricité. Paris* 1861. En même temps M. Jacobi donne lecture d'une lettre que lui a adressée l'auteur de cette dernière brochure, et dans laquelle il indique, comme dernier but de ses recherches, l'emploi de l'électricité comme force motrice. M. Jacobi, après avoir donné quelques explications verbales sur les deux brochures en question, se réserve d'en faire plus tard l'objet d'un rapport, s'il y a lieu.

Le Département des Manufactures et du Commerce intérieur, par un office du 8 février courant, adresse un modèle et une description d'un abaque pour lequel l'inventeur, M. le Conseiller de collège Namanski, sollicite un brevet d'invention, exempt de taxe. Conséquemment ledit Département invite l'Académie à vouloir bien porter un jugement tant sur la nouveauté de cette invention que sur l'utilité qu'on pourrait en attendre. Renvoi à l'examen de MM. Bouniakofski et Pérévostchikof.

M. le Ministre des Finances, par un office du 16 février courant, adresse à M. le Président un rapport présenté par M. Kupffer, à son retour de Bradford, concernant les mesures proposées par lui pour l'introduction en Russie du système métrique français, et prie de le faire examiner par les membres compétents de l'Académie. Renvoi à l'examen d'une Commission, composée de MM. Kupffer, Ostrogradski, Lenz, Jacobi, O. Struve et Pérévostchikof. MM. Oustrialof et Kunik sont également invités à faire partie de cette Commission.

M. le Dr Holtermann envoie de Blagovestchensk, sous la date du 20 décembre 1860, des observations météorologiques, faites par lui dans cette ville du 26 septembre jusqu'au 10 décembre 1860. Elles seront remises à M. Kupffer.

La direction des écoles du gouvernement de Tambof, par un office du 12 février courant, envoie des observations météorologiques, faites en 1860 à Tambof, à Morchansk et à Temnikof. Elles seront également remises à M. Kupffer.

Sur l'invitation du Secrétaire Perpétuel la Classe procède à l'élection, par billets pliés, de membres pour la Commission des prix Démidof du XXXe concours. Sont élus MM. Brandt, Lenz et Bouniakofski.

M. Helmersen annonce qu'il a été élu membre honoraire de la Société Impériale Russe de Géographie (14 décembre 1860). Le Comité Administratif en recevra avis.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 1 (13) mars 1861.

Le Secrétaire Perpétuel donne lecture d'une lettre que M. Dorn lui a adressée de Bakou, le 18 janvier 1861, et

où cet Académicien annonce qu'il a fait dans le Guilan des acquisitions importantes pour le Musée Asiatique et qu'il continuera son voyage au Caucase au retour de la belle saison.

M. Stanislas Julien, par une lettre, datée de Paris le 23 février 1861, fait hommage d'un ouvrage qu'il vient de publier sous le titre: *Méthode pour déchiffrer et transcrire les noms sanscrits, qui se rencontrent dans les livres chinois.* Paris 1861.

M. Du Mesnil-Marigny adresse de Paris, sous la date du 1 février 1861, une lettre où il prie l'Académie d'agréer l'hommage d'un livre qu'il a publié sous le titre: *Les Libre-échangistes et les Protectionistes conciliés* (2e édition). Cependant cet ouvrage n'est pas encore parvenu à l'Académie.

M. le Gouverneur de Penza, par un office du 31 janvier 1861, envoie deux anciennes monnaies orientales, trouvées aux environs du village Novaïa Tolkofka. M. Véliaminof-Zernof se charge de l'examen.

M. Lehrs, élu dernièrement membre correspondant, accuse réception du diplôme et exprime ses remercîments.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 8 (20) mars 1861.

M. Baer présente une série de rapports, adressés à la Société Géographique de Russie par M. Radde, sur les résultats de ses voyages faits pendant les années 1855 — 1859 dans les parties méridionales de la Sibérie orientale. Comme la Société Géographique n'en a publié en russe que des extraits, l'auteur voudrait voir paraître ces rapports, en langue allemande et dans leur intégralité, dans le Recueil *Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reichs.* M. Baer ajoute de son côté, que la peinture animée que M. Radde y fait des contrées visitées par lui, ainsi que ses observations sur la distribution et les caractères biologiques des animaux et des végétaux donnent à ce travail un intérêt durable: il n'hésite donc pas à en recommander la publication sous le titre général de *Berichte über Reisen im Süden von Ost-Sibirien, im Auftrage der Kaiserlichen Geographischen Gesellschaft ausgeführt in den Jahren* 1855 — 1859, et propose d'en former le tome 23 du recueil susmentionné. Il est indispensable d'y joindre une carte représentant les limites géographiques de la distribution des diverses espèces d'animaux et de végétaux, et M. Petermann veut bien la fournir gratis. Enfin M. Baer désire être autorisé à y annexer quelques planches lithographiées d'après des dessins faits par M. Radde et donnant une idée de la nature du pays auquel l'ouvrage se rapporte. Approuvé.

M. Göppert, membre correspondant, adresse, avec une lettre datée de Breslau le 25 février 1861, un mémoire intitulé: *Ueber die Tertiärflora der Polargegenden.* Sur la recommandation de M. Helmersen qui en a pris connaissance, ce travail est admis dans le Bulletin de l'Académie.

M. Helmersen présente une note qu'il a reçue de M. Göppert: *Bemerkungen über die Steinkohle zu Maliowka und Tawarowa im Gouvernement Tula*, et en recommande l'insertion au Bulletin.

M. O. Struve dépose sur le Bureau le manuscrit complet de la seconde partie du Catalogue d'étoiles de M. Weisse, de Cracovie, et prie la Classe d'en vouloir ordonner l'impression conformément à la décision du 5 octobre 1860. Approuvé.

M. Fritzsche transmet au nom de M. Abich un exemplaire de la traduction russe, publiée dans les Mémoires de la Section Caucasienne de la Société Géographique Impériale, de son mémoire sur les tremblements de terre ressentis à Chemakha et à Erzéroum au mois de mai 1859. L'ouvrage sera placé à la Bibliothèque.

Lecture est donnée d'un rescrit du 27 février dernier, par lequel Son Altesse Impériale Monseigneur le Grand-Duc Constantin remercie l'Académie pour le travail fait par la commission qui était chargée des recherches sur les causes de la diminution de profondeur de la Mer d'Azof. Son Altesse y joint l'assurance que les avis émis dans cette question par les membres de la commission seront pris en considération par le Gouvernement.

M. Daubrée, Ingénieur en Chef des Mines et doyen de la Faculté des sciences de Strasbourg, adresse une lettre datée de Strasbourg, le 18 février dernier, par laquelle il prie l'Académie d'agréer l'hommage de plusieurs ouvrages qu'il a publiés: savoir: 1° *Etudes et expériences synthétiques sur le métamorphisme.* Paris. 1860, in-4°; 2° *Observations sur le métamorphisme et recherches expérimentales sur quelques uns des agents qui ont pu le produire.* Paris. 1858; 3° *Recherches expérimentales sur le striage des Roches, dû au phénomène erratique.* Paris 1858. et 4° *Mémoire sur la relation des sources thermales de Plombières avec les filons métallifères, et sur la formation contemporaine des zéolithes.* Paris. 1858. Les trois derniers de ces mémoires sont extraits des *Annales des Mines* des années 1857 et 1858.

La Société physique et économique de Königsberg envoie le premier cahier, paru en 1860, d'une nouvelle série de mémoires que cette Société publiera sous le titre de *Schriften der Königl. Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft zu Königsberg*, ainsi qu'un mémoire de M. Elditt: *Die Metamorphose des Caryoborus (Bruchus) gonagra*, et demande à être portée sur la liste des institutions avec lesquelles l'Académie échange ses publications. — On fera parvenir à ladite Société le Bulletin de l'Académie.

M. Luis Gallardo-Bastan adresse de Barcelone une note *sur les aërolithes.* M. Helmersen est invité à en prendre connaissance.

M. Nicolas Kovalefski, habitant de St.-Pétersbourg, soumet une notice sur un appareil qu'il a imaginé et qu'il donne comme solution du problème du mouvement perpétuel. On fera savoir à l'auteur qu'en vertu d'une décision déjà ancienne l'Académie considère comme non avenue toute communication relative à cette question.

M. J. D. Graham, lieutenant-colonel à l'armée des Etats-Unis, adresse une lettre datée de Chicago, Illinois, le 16 février 1861, et accompagnant l'envoi d'un mémoire que l'auteur a communiqué à la Société Philosophique Américaine sur une découverte qu'il a faite de l'existence du phénomène du flux et du reflux dans le lac de Michigan. M. Lenz est invité à prendre connaissance de ce mémoire et d'en faire l'objet d'un rapport, s'il y a lieu.

M. le Ministre de l'Instruction Publique, par un office du 4 mars c., communique ampliation d'un ordre de Sa Majesté Impériale, par lequel M. Smyslof, Capitaine-en-second du Corps des Topographes, est confirmé en qualité d'Astronome-Adjoint à l'Observatoire Central-Nicolas.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE L'ACADÉMIE.

Séance du 10 (22) mars 1861.

Lecture est donnée d'un office de M. le Ministre de la Maison Impériale du 26 février dernier, informant M. le Président que le Directeur de la Bibliothèque Impériale Publique a proposé l'acquisition de deux collections de manuscrits et de livres, dont l'une, appartenant aux Karaïtes Abraham et Gabriel Fircovitch, contient de rares manuscrits hébreux d'une haute importance pour l'histoire et la philologie de l'Orient, et l'autre, celle du marchand russe Karataïef, se compose d'anciennes et rares publications en langue Slavonne, ainsi que d'un recueil assez complet de livres imprimés en Russie et en Hollande sous le règne et par ordre de Pierre-le-Grand. M. le Comte Adlerberg ajoute que, sur sa proposition, Sa Majesté l'Empereur a daigné ordonner 1° de faire examiner, sans délai, par l'Académie des sciences la collection Karataïef et d'en faire l'achat, si l'Académie en porte un jugement favorable; 2° de faire également examiner par l'Académie la collection Fircovitch et si l'Académie se prononce favorablement, d'en faire l'acquisition après s'être concerté avec les possesseurs sur les conditions de la vente. Le Secrétaire Perpétuel de son côté rapporte que la Classe Historico-Philologique, dans sa séance du 1 mars dernier, a nommé deux commissions, l'une composée de MM. Oustrialof, Kunik et Sreznefski et chargée de faire l'inspection de la Bibliothèque Karataïef — l'autre composée de MM. Brosset, Véliaminof-Zernof et Sreznefski et chargée d'examiner la collection Fircovitch. La première de ces deux commissions, ayant déjà rempli sa tâche, présente son rapport dont les conclusions portent qu'on ne saurait contester la haute importance de la collection Karataïef, puisqu'elle renferme beaucoup de livres extrêmement rares, et qu'il aurait été très désirable de la voir passer des mains d'un particulier au domaine public. L'Assemblée générale

en approuvant les conclusions de ce rapport arrête que l'on en fera parvenir une copie à M. le Comte Adlerberg en l'informant que, pour ce qui est de la collection Fircovitch, la Commission qui a été chargée de son examen s'est déjà mise à l'oeuvre, mais qu'elle n'a pas encore pu présenter un rapport, vu que la variété et l'importance particulière des documents, aussi bien que le prix considérable demandé par les possesseurs, imposent à l'Académie le devoir de procéder avec le soin le plus minutieux, et en se procurant aussi l'assistance de plusieurs spécialistes.

Les Classes ayant nommé, en vertu de l'art. XV de l'Acte de Fondation des prix Démidof, chacune trois membres qui sous la présidence du Secrétaire Perpétuel devront former la Commission chargée de décerner les prix, ces élections sont confirmées par le Plénum. Conséquemment cette Commission est proclamée constituée et autorisée à agir au nom de l'Académie.

Lecture est donnée d'un office de M. le Ministre de l'Intérieur du 6 mars dernier, communiquant que la municipalité de la ville de St.-Pétersbourg a sollicité l'introduction de mesures spéciales pour la vente de la chaux, de l'albâtre, de l'argile et du sable, matières dont la vente en gros se fait à present par sajènes et la vente en détail par charretées ou par sacs. En conséquence le conservateur savant des étalons de poids et mesures, M. l'Académicien Kupffer, a rédigé un projet d'instruction pour la fabrication et le poinçonnage des mesures en question et comme M. le Ministre a l'intention de faire légaliser cette instruction pour toutes les villes de l'Empire, il en donne communication préalable à l'Académie, conformément à un article du Code des lois. L'examen de ladite instruction est confié à une Commission composée de MM. Ostrogradski, Jacobi et Lenz, et à laquelle M. Kupffer prendra part comme auteur du projet.

Le Secrétaire Perpétuel fait part qu'il a reçu, le 24 février passé, par le Département des relations intérieures du Ministère des Affaires Etrangères, pour être remis à M. Sreznefski, trois manuscrits de la Bibliothèque de Copenhague, dont cet Académicien se trouve avoir besoin pour ses études. Ce sont 1° Цвѣтникъ, 8°, N° 21 Coll. nov., 2° Собраніе древнихъ рукописей, 4°, N. C. N° 533 et 3° Синопсисъ, fol. N° 147. Ladite Bibliothèque en a accordé le prêt sous condition qu'ils soient renvoyés avant la fin d'avril.

Le Recteur de l'Université de Berlin, en remerciant pour la missive congratulative reçue de l'Académie à l'occasion du jubilé sémiséculaire de ladite Université, envoie un exemplaire des diverses publications consacrées à cette solennité, ainsi que de la médaille frappée en mémoire de l'évènement. Les livres passeront à la Bibliothèque et la médaille sera placée au Cabinet numismatique.

Les sociétés, institutions et personnes nommées ci-après adressent des remercîments pour des envois de publications de l'Académie: 1° l'Institut Ossolinski à Lemberg (3 octobre 1860), 2° la Société des physiciens à Francfort-sur-le-Main (4 décembre 1860), 3° la Société géologique de Londres (21 novembre 1860), 4° la Société Royale de Londres (24 mai 1860), 5° l'Académie des sciences de la Nouvelle Orléans (19 janvier 1861), 6° le Conseil de l'Université Impériale de St.-Pétersbourg (9 mars 1861), 7° M. le Directeur de l'Institut agricole à Gorygoretsk (1 mars 1861) et 8° M. le Vice-Président de la Société de Géographie russe (7 mars 1861).

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 15 (27) mars 1861.

M. Schiefner présente et lit une notice, intitulée: *Ueber das Wort Sampo im finnischen Epos.* Elle paraîtra dans le Bulletin.

M. Kunik présente un rapport de M. Lazarefski sur les résultats des études qu'il a faites des chronographes slavons dans les bibliothèques du Synode et de quelques couvents de Moscou. Ce rapport est destiné à paraître dans le recueil *Русскій Архивъ.*

M. Schiefner dépose sur le Bureau une traduction, faite par M. Radloff et revue par M. Biliarski, du texte danois de l'ouvrage de M. Worsaae *Nordiske Oldsagen*, et propose de la faire imprimer au nombre de 600 exemplaires. M. Baer la fera précéder d'une courte préface.

Lecture est faite d'une lettre de M. Köppen à M. Kunik sur les specimens de différents dialectes russes qu'il a collectionnés. Cette lettre sera insérée au Bulletin.

Le Secrétaire Perpétuel annonce que l'impression de la 3e livraison du T. II des *Mélanges gréco-romains* a été achevée.

M. Véliaminof-Zernof lit un rapport dans lequel il annonce que M. Pletniof lui a transmis, pour être communiquée à l'Académie, une lettre de M. Charmoy, membre correspondant, datée de Toulon le 16 (28) février 1861. Dans cette lettre M. Charmoy expose qu'ayant repris, il y a dix-sept ans, après une longue et grave maladie, ses travaux sur l'Orient, il a été péniblement désappointé en voyant publier par MM. Dorn et Véliaminof-Zernof les textes persans qu'il avait été à même de compulser pendant son séjour à St.-Pétersbourg. M. Charmoy ajoute qu'il se consolerait encore facilement de cette déception, si ces Messieurs voulaient au moins lui céder l'honneur de pouvoir publier la traduction de ces mêmes ouvrages, qui est encore inédite, sous les auspices et aux frais de l'Académie. — M. Dorn étant absent, la question ne peut pour le moment rouler que sur le Scheref-nameh dont M. Véliaminof-Zernof a entrepris l'édition, et il donne là-dessus les explications suivantes. En 1829 M. Charmoy, alors professeur à l'Institut des langues orientales à St.-Pétersbourg, fit connaître, par l'organe de M.

Fraehn, son intention d'entreprendre la publication et la traduction du Scheref-nameh. En 1842 M. Fraehn déclara que par raisons de santé M. Charmoy s'est vu forcé d'abandonner cette entreprise, pour laquelle il avait déjà fait beaucoup de travaux préparatoires. Cependant en 1845 M. Charmoy écrivit à M. Fraehn: «Une fois fixé dans le Dauphiné, je remettrai sur le champ la main à l'oeuvre pour publier enfin, dès que j'en aurai les moyens, mon histoire des Kourdes, qui est fort avancée.» M. Véliaminof-Zernof pense qu'il s'agissait ici peut-être de la traduction du Scheref-nameh et rappelle qu'il a mentionné les faits sus-indiqués dans la préface de son édition de l'Histoire des Kourdes, p. 14. Depuis l'année 1845 on n'entendit plus parler dans le monde savant ni des travaux de M. Charmoy en général, ni de son intention de publier ou de traduire le Scheref-nameh. A son entrée à l'Académie, M. Véliaminof-Zernof entreprit l'édition du Scheref-nameh, persuadé que M. Charmoy avait renoncé à ce travail et convaincu en même temps qu'une bonne édition de cet ouvrage n'était possible qu'à St.-Pétersbourg, puisque la Russie en possède un exemplaire, revu par l'auteur lui-même, et d'autres bons exemplaires dont le meilleur, celui de M. Khanykof, n'a été reçu à St.-Pétersbourg qu'après le départ de M. Charmoy. On sait que M. Véliaminof-Zernof a déjà publié le premier volume du Scheref-nameh, contenant la première partie du texte persan; le second volume, contenant la fin du texte et les variantes, paraîtra sous peu et l'éditeur comptait mettre sous presse en automne le troisième volume qui devait contenir la traduction, actuellement presque terminée, de la première partie du texte et les notes qui s'y rapportent.

Maintenant on apprend que M. Charmoy n'a pas abandonné le projet de publier l'histoire des Kourdes et qu'il a achevé la traduction du Scheref-nameh. Or ne voulant pas que cet orientaliste distingué, qui jadis a rendu de grands services à l'étude de l'Orient en Russie, perdît le fruit d'un travail de longue haleine, M. Véliaminof-Zernof se déclare prêt à faire le sacrifice de sa traduction qui n'est écrite qu'en partie. En cas que l'Académie accepte la proposition de M. Charmoy, M. Véliaminof-Zernof envisagerait sa tâche comme accomplie et ne ferait paraître que la fin du texte (vol. 2) et un régistre alphabétique qui, à cause de son étendue, devra former un cahier à part. Le sacrifice qu'il fait, M. Véliaminof-Zernof l'accomplit avec d'autant plus de plaisir, qu'il lui tient à coeur de prouver par là qu'il n'a jamais eu l'intention de se mettre en travers des travaux de M. Charmoy et qu'il était loin de vouloir disputer à ce savant le droit de priorité sur la traduction de l'histoire des Kourdes, n'ayant commencé la sienne que parce qu'il avait la ferme conviction, que M. Charmoy y avait renoncé depuis longtemps. Toutefois le droit de priorité ne saurait s'étendre au texte du Scheref-nameh, car M. Charmoy qui s'était proposé de publier ce texte d'après les manuscrits de St.-Pétersbourg, les seuls qui soient bons et corrects, s'était dédit de son droit par le fait même de son départ de la Russie. Des manuscrits qui se conservent ici, M. Charmoy ne pouvait avoir que des copies et quant au manuscrit de M. Khanykof, il n'en pouvait pas profiter du tout.

Audition faite de cet exposé, la Classe accepte l'offre de son membre de se désister de sa traduction du Scheref-nameh et arrête, que M. Charmoy sera invité à envoyer le manuscrit de la sienne, pour qu'elle puisse être publiée, suivant son désir, aux frais et sous les auspices de l'Académie.

L'administration ecclésiastique de Iakoutsk, par un office du 18 janvier 1861, envoie des listes de lieux habités des douze paroisses de l'éparchie Kamtchatka. Elles seront placées à la Bibliothèque.

M. Véliaminof-Zernof donne lecture d'une lettre que lui a adressée M. Dorn de Bakou, le 15 février 1861, et se rapportant à la demande de M. le Professeur Mehren relative à l'édition, commencée par feu M. Frähn, de Chems-ed-Din Dimaski (v. la séance du 21 décembre 1860). La Classe après avoir entendu la lettre de M. Dorn et après avoir débattu le fond de la question, arrête que l'on mettra à la disposition de M. Mehren les feuilles imprimées par M. Frähn de l'auteur sus-mentionné, mais on l'informera en même temps des motifs qui ont déterminé M. Frähn à en suspendre l'impression.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 22 mars (3 avril) 1861.

M. Baer présente la seconde partie — partie anatomique — de son mémoire consacré aux recherches anatomiques et zoologiques sur le morse. Ce travail était achevé il y a bon nombre d'années, mais l'auteur en différait l'impression dans l'espoir de pouvoir le compléter, en se procurant un second exemplaire complet de jeune morse. Mais cette espérance ne s'est pas réalisée. Du reste M. Baer a reçu quelques parties de l'animal et en a profité pour compléter ses recherches antérieures. Il met en même temps sous les yeux de la Classe une série de dessins faits par lui et se rapportant à l'anatomie du morse, et exprime le désir d'être autorisé à en faire un choix de 5 planches, qui devront être annexées au mémoire et qu'il faudrait pour cela faire dessiner par un artiste habile. Approuvé.

M. Lenz lit un extrait d'une lettre de M. Lapchine, Professeur à Kharkof, sur la partie chimique des expériences faites avec une batterie galvanique. Cet extrait sera publié dans le Bulletin.

M. Brandt présente et recommande pour le Bulletin un travail de M. Bremer contenant une description de 65 nouvelles espèces de lépidoptères, recueillis par MM.

Radde et Maack dans la Sibérie orientale et dans le pays de l'Amour.

M. Baer lit un rapport sur un travail de M. le Dr. Knoch, qu'il dépose sur le bureau et qui contient ses recherches sur le *Bothriocephalus latus*. L'auteur désirant encore continuer ses recherches avant de les publier, M. Baer reprend le manuscrit après la séance.

Voici le contenu du rapport de M. Baer: M. Knoch ne donne pas seulement un résumé complet de tout ce qu'on savait jusqu'ici sur la *Taenia lata*, mais en partant des expériences nouvelles et des conclusions auxquelles on est arrivé sur la vie et la propagation des cestoïdes, il a cru nécessaire de faire des recherches particulières sur l'espèce indigène de Russie. Après avoir consacré à cette tâche plusieurs années de travail, il soumet à l'Académie une étude approfondie et accompagnée de nombreux dessins. L'ouvrage de M. Knoch devant paraître sous peu, M. Baer ne croit pas nécessaire d'en faire un rapport circonstancié. Mais comme il est d'un intérêt particulier de connaître la voie par laquelle la *Taenia lata* s'introduit dans le corps humain, et qu'il est désirable que les vues de M. Knoch soient ou confirmées ou rectifiées par d'autres observations, M. Baer croit à propos de citer cette partie des résultats obtenus par M. Knoch avec les paroles de l'auteur même. «Les oeufs du *Bothriocephalus latus*, dit M. Knoch, se trouvent dans l'eau douce des fleuves et des lacs, où ils sont transportés, pour la plupart indirectement, avec les proglottides en automne et au printemps. Les embryons de ces oeufs ressemblent aux infusoires, se développent lentement et n'en sortent qu'au bout de quelques mois par un trou qui se fait à l'un des pôles de la capsule. Ces embryons se distinguent essentiellement de ceux des autres cestoïdes en ce que la surface de leur enveloppe est toute couverte de longs cils subtils et vibratiles, à l'aide desquels ils nagent avec vivacité plusieurs jours, mais sans qu'on aperçoive un mouvement du corps de l'embryon même. Cependant ces embryons ciliés ne peuvent pas continuer leur migration dans l'eau au delà de six jours: après ce terme l'enveloppe crève par suite de l'accroissement de son volume, dû à la diffusion de l'eau. Toute motion spontanée cesse alors et l'embryon, privé de son enveloppe protectrice, doit périr dans l'élement hostile. Donc pour atteindre son développement ultérieur, il faut que l'embryon soit introduit dans le corps de son hôte futur à l'état où la motion spontanée dure encore et même avant que l'enveloppe n'ait subi une altération quelconque. Or quant aux animaux qui habitent l'eau douce, le scolex du *Taenia lata* n'a pu être tracé chez eux avec certitude ni en suite d'une intromission expérimentelle ni par des essais de nourriture. Il est certain seulement que ni les scolex bothriocephales ni leurs états cystoïdes, qui se trouvent chez les poissons, ne forment un développement ultérieur du *Taenia lata*. Encore est il prouvé par des expériences, que les embryons vivants du *Bothriocephalus latus* ne peuvent pas se transformer en scolex dans les organes, où les embryons des autres cestoïdes entrent, et même si, introduits sous la peau, ils prennent un développement cystoïde, ils restent ce qu'on appelle acéphalocystes, sans arriver à l'état de scolex. De même les expériences de nourriture avec les germes bothriocephales, faites sur les mammifères terrestres, comme sur les rongeurs herbivores et sur les chats, n'ont eu que des résultats négatifs. Ce n'est que chez le chien, que l'on obtient des résultats positifs, tant par l'introduction des oeufs entiers que surtout par les embryons déjà éclos et avalés par l'animal avec l'eau fluviatile. Quand on considère que les embryons de *Taenia lata* sortent de leurs oeufs dans l'eau douce et y font des migrations spontanées, et qu'il n'est pas probable que les oeufs entiers puissent entrer dans les organes digestifs de l'homme, il ne reste qu'à adopter l'hypothèse que les embryons s'introduisent dans les intestins de l'homme avec l'eau fluviatile — hypothèse à l'appui de laquelle se présente encore le fait, que l'homme est molesté très rarement par la *Taenia lata* là où l'on boit de préférence l'eau des sources, comme par exemple à Moscou. Par contre cette espèce des cestoïdes se trouve très souvent chez les habitants des villes où l'on ne boit presque que l'eau des fleuves, comme c'est le cas à St.-Pétersbourg, Dorpat, Riga.

Les chiens qui avaient bu de l'eau, contenant des embryons éclos de *Taenia lata*, en livraient, après avoir été tués, plusieurs exemplaires. Ce cestoïde se développa chez eux au milieu du même intestin et arrivait à sa puberté au bout de deux mois. Le scolex ne possédait pas, comme la plupart des cysticerques du taenia, une queue cystoïde mais plutôt un appendice rubanaire. Avec chaque selle les oeufs et les restes génitaux du cestoïde sortent avec d'autres fragments plus grands en forme d'un sable fin. Le meilleur remède contre le *Taenia lata* est l'extr. *filicis maris*.

Il y a deux espèces de *Taenia lata* anatomiquement différentes. Les parties génitales en sont encore aussi peu connues que la signification des deux canaux longitudinaux intérieurs. Outre ceux-ci ce cestoïde possède encore, immédiatement sous sa peau, un système de tubes anastomosés et très subtilement maillés, à l'instar du système des vases capillaires chez les animaux vertébrés. Dans le dit système oscillent des cils isolés en forme de tirebouchons, qui meuvent des granules dans un fluide transparent. Il existe un rapport anatomique entre ce système tubulaire de la surface et les canaux longitudinaux de l'intérieur.»

M. Helmersen annonce que sur une proposition faite par lui, M. le Ministre des Finances vient d'ordonner le sondage d'un puits artésien près du nouveau bâtiment de l'Expédition des billets de Banque et des fonds publics. Cette Expédition a besoin de 96,000 pieds cubes d'eau

en 24 heures et cette quantité pourra être fournie par le puits artésien, si l'on réussit à en tirer de l'eau montant jusqu'à la surface. La proposition de M. Helmersen se basait sur le fait, que le puits artésien de la batterie de l'ouest à Réval est percé dans des couches identiques à celles qui portent St.-Pétersbourg, et donne une quantité abondante de bonne eau. MM. le Capitaine Romanofski et le Lieutenant Nikolski, officiers du Corps des Mines, ont été chargés de l'exécution du sondage en question.

Le même Académicien communique encore qu'il avait envoyé à M. le Directeur en chef des ponts et chaussées un exemplaire de son travail sur le bassin de la Narova et sur l'ensablement de son embouchure, afin de faire connaître à M. le Général Tchefkine le projet, proposé dans le dit travail pour mettre un terme aux progrès de cet ensablement. Ensuite de cela M. le Général Tchefkine a bien voulu informer M. Helmersen par écrit, qu'il a pris connaissance du travail en question, que l'ensablement de la Narova occupe déjà depuis quelque temps les ingénieurs de son ressort et que des explorations, faites sur les lieux, donnent la certitude que le projet de M. Helmersen est praticable. Ce projet consiste, comme on se rappelle, à détourner, au moyen d'un canal, le cours de la Rossona, en lui donnant une embouchure directe dans la mer et en l'empêchant par là de déposer ses sables sur la rade de la Narova. M. le Général Tchefkine fait aussi savoir à M. Helmersen que l'on dresse maintenant un plan d'un tel canal au premier arrondissement des ponts et chaussées, et que les données fournies par M. Helmersen seront prises en considération quand il s'agira de juger ce plan.

M. Brandt annonce que le Musée zoologique a reçu cinq oeufs de l'*Ampelis garrula*, pris par feu le naturaliste-voyageur anglais John Wolley en Finlande, le 16 juin 1858, et transmis selon la volonté du défunt par son ami et héritier M. Alfred Newton. On sait combien il est difficile de s'emparer des oeufs de cet oiseau, vu que le jeune comte Hofmansegg a parcouru dans ce but, mais sans succès, la Finlande et le gouvernement d'Arkhangel. Feu M. Wolley a légué à chacun des grands Musées du monde civilisé quelques uns de ces oeufs, en mémoire de la persévérance qu'il a mis à les recueillir.

M. Helmersen remet la note de M. Gallardo Bastan sur les aërolithes en déclarant qu'elle ne donne pas lieu à un rapport. (V. la dernière séance.)

La Direction des écoles du pays des Cosaques du Don, par un office du 28 février 1861, adresse les observations météorologiques faites à Aksaïsk en 1860. Elles seront remises à M. Kupffer.

M. Brandt produit un diplôme de la Société zoologique de Londres, qui l'a admis au nombre de ses membres étrangers, le 7 (19) février 1861.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 29 mars (10 avril) 1861.

M. Kunik désirant avoir quelques renseignements se rapportant aux anciennes Archives des Patriarches à Constantinople, propose d'adresser au révérend père Antonin, attaché à l'Ambassade russe à Constantinople, les questions suivantes:

1° Jusqu'à quelle époque remontent les Archives des Patriarches de Constantinople?

2° Ces Archives contiennent-elles des documents remarquables ayant trait à l'histoire de Russie avant Pierre-le-Grand, et se trouve-t-il parmi cux des actes sur le synode de 1561, qui conféra le titre de Tsar à Ivan Vassilïevitch?

3° Existe-t-il à Constantinople une collection manuscrite de sermons et lettres du patriarche Photius et contient-elle les deux sermons faits par lui en 865 à l'occasion de l'invasion des Russes?

4° Y-a-t-il à Constantinople, parmi les manuscrits du Patriarchat de Jérusalem, quelques uns qui aient de l'importance pour l'histoire russe? De quelle nature est nommément la description du voyage d'ambassade entrepris par le Grec moldave Nicolas Spatharios (Николай Спаѳарій) en 1675 de Tobolsk à Peking? Est-ce que l'infolio: «*Посланія или письма Патріарховъ*» contient des documents se rapportant à la Russie?

La proposition de M. Kunik est approuvée.

M. Vélïaminof-Zernof, ayant examiné les deux monnaies trouvées nouvellement aux environs du village Novaïa Tolkofka (v. la séance du 1 mars 1861), déclare que ce sont des monnaies Djoutchides, frappées en 1345 et en 1370 de notre ère et nullement rares; des exemplaires pareils ont déjà été décrits par M. Frähn. L'avis de M. Vélïaminof-Zernof sera communiqué à M. le Gouverneur de Penza.

M. Schiefner dépose sur le Bureau l'ouvrage de M. Haldeman, Professeur au Delaware College, intitulé: *Analytic Orthography: an investigation of the sounds of the voice and their alphabetic notation; including the mechanism of speech and its bearing upon etymology*. Philadelphia 1860. 4°. L'auteur en fait hommage à l'Académie et exprime le désir d'avoir en échange un exemplaire du calendrier allemand publié par l'Académie pour 1860, contenant un article de M. Wiedemann sur la classification des langues parlées dans l'empire de Russie. Accordé.

M. Renan, par une lettre adressée au Secrétaire Perpétuel et datée de Sour, le 8 mars 1861, remercie pour sa nomination de membre correspondant et communique quelques renseignements sur la mission scientifique dont il est chargé. Voici ce qu'il en dit:

«Je manquerais à mes devoirs de correspondant, si je ne Vous disais quelques mots des résultats de ma mission pour l'exploration de la Phénicie. Des quatre campagnes de fouilles dont cette mission doit se composer, j'ai achevé

celle de Djébeil (Byblos); celle de Sidon est fort avancée, et j'ai commencé ces jours-ci celle de Tyr; dans un mois j'ouvrirai celle de Tortose et de Ruad (Aradus et Antaradus). Pour l'épigraphie phénicienne les résultats sont restés au-dessous de mon attente; les seuls textes nouveaux que je possède, sont une inscription, malheureusement très-mutilée, de Byblos et les *graffiti* de la grotte d'Astarté près de Tyr. Mais pour l'histoire de l'art, j'apporterai, je crois, des résultats importants. Djébeil et une localité obscure des bords du fleuve Adonis, nommée Maschnaka, m'ont fourni des monuments que je crois vraiment phéniciens. Saïda nous a donné 7 magnifiques sarcophages à tête sculptée et à gaîne, de dimensions colossales, d'un style également original. Sour et ses environs immédiats sont assez stériles; mais dans un rayon de 3 ou 4 lieues se trouvent des localités fort importantes, telles que Oumm el-Aâmed, sur lesquelles je compte faire porter mes efforts. Le Liban m'a offert une moisson considérable d'inscriptions grecques, qui jetteront beaucoup de jour sur l'état religieux de la Phénicie dans les premiers siècles de notre ère. J'ose croire que les questions, en particulier, soulevées par l'ouvrage singulier de Philon de Byblos, seront à peu près résolues par ces textes nouveaux. J'espère que ces recherches où l'on a pu ne tenir aucun compte de la frivolité du public, et où l'on n'a eu en vue que le pur intérêt de la science, porteront quelque fruit. On n'a pu songer à épuiser une matière qui exigerait des générations de travailleurs; mais il était urgent de savoir ce que l'on peut espérer d'un terrain jusqu'ici inexploré.»

Le Secrétaire Perpétuel annonce qu'il a reçu de M. Brosset, Directeur intérimaire du Musée asiatique, 1° un exemplaire des feuilles imprimées par M. Frähn de l'ouvrage de Schems-ed-Din Dimaski et 2° les remarques de M. Frähn pour cette édition, consignées dans un cahier portant le titre: Adnotationes in Nochbet-üd, dehri, auct. Schems-ed-Din Abu-Abdallah-Muhammed el-Dimeschki. Ces deux pièces étant destinées à être envoyées à M. Mehren à Copenhague (v. la séance du 15 mars 1861), on les lui fera parvenir par voie officielle, en l'invitant à vouloir bien les restituer par la même voie dans un délai de quatre mois. Il pourra également retenir, jusqu'à l'échéance de ce terme, s'il le juge nécessaire, le manuscrit de Schems-ed-Din el-Dimeschki, envoyé antérieurement (v. la séance du 21 décembre 1860).

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans ses dernières séances les ouvrages dont voici les titres:

Atti dell' I. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tome V, serie terza, dispensa 5 — 8. Venezia 1859 — 60. 8.

Atti del r. Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti. Vol. I. fasc. XVII. XVIII. Vol. II. fasc. I — III. Milano 1860. 4.

Memorie del r. Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti. Vol. VIII. della Serie II. fasc. II. Milano 1860. 4.

Sitzungsberichte der k. bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. 1860. № I. II. München. 8.

Berichte über die Verhandlungen der k. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Mathematisch-physicalische Classe. 1859. № III. IV. und philologisch-historische Classe. 1859. № III. IV. u. 1860. № I. II. 8.

Fechner, G. Th. Über einige Verhältnisse des binocularen Sehens. Leipzig 1860. 8. (Abh. d. math.-phys. Classe d. k. sächs. Ges. d. Wiss. Bd. VII. Bog. 22—36.)

Mettenius, G. Zwei Abhandlungen. 1) Beiträge zur Anatomie der Cycadeen. 2) Über Seitenknospen bei Farnen. Leipzig 1860. 8. (Abh. d. k. sächs. Ges. d. Wiss. Bd. VII. Bog. 37 — 39.)

Flügel, G. Die Classen der hanefitischen Rechtsgelehrten. Leipzig 1860. (Aus dem 8ten Bande der Abh. der k. sächs. Ges. d. Wiss.) 8.

Jahresbericht der fürstlich Jablonowskischen Gesellschaft. Leipzig im März 1860. 8. 2 Ex.

Gabelentz, H. C. v. der. Die melanesischen Sprachen nach ihrem grammatischen Bau und ihrer Verwandtschaft unter sich und mit den malaiisch-polynesischen Sprachen. Leipzig 1860. (Abh. d. k. sächs. Ges. d. Wiss. Bd. VIII.) 8.

Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg. 3te Folge. Heft 8. 9. Innsbruck 1860. 8.

Ferdinandeum. 28ster Bericht des Verwaltungs-Ausschusses über die Jahre 1857 — 59. Innsbruck 1860. 8.

Hoffmann, Franz. Akademische Festrede zur Feier des hundertjährigen Geburtstages Friedrich Schillers gehalten am 10. November 1859 im akademischen Musiksaale zu Würzburg. Würzburg. 4.

Jahrbücher der k. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt. Neue Folge. Heft 1. Erfurt 1860.

37ster Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Arbeiten und Veränderungen der Gesellschaft im Jahre 1859. Breslau. 4.

Annales academici. MDCCCLVI — MDCCCLVII. Lugduni Batavorum 1860. 4.

Mémoires couronnés et autres mémoires, publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Collection in-8. Tome IX. Bruxelles 1859. 8.

Annuaire de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. 1860. Vingt-sixième année. Bruxelles 1860. 12.

Bulletins de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. 28e année, 2me série. T. VII. VIII. Bruxelles 1859. 8.

Memoirs of the literary and philosophical society of Manchester. Vol. I. II. (second edition) IV. V. London 1789 — 98. Second series. Vol. I — XV. London 1805 — 60. 8.

Proceedings of the literary and philosophical society of Manchester. 1857 — 59. N° 1 — 14. 8.

Transactions of the royal Society of Literature of the United Kingdom. Second series. Vol. VI. part. I — III. London 1859. 8.

The journal of the royal Asiatic Society of Great-Britain and Ireland. Vol. XVIII. p. 1. London 1860. 8.

Oversigt over det k. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og dets Medlemmers Arbeider i aaret 1858, 1859. Af Selskabets Secretair G. Forchhammer. Kjöbenhavn. 8.

Det k. danske Videnskabernes Selskabs Skrifter. Femte raekke. Naturvidenskabelig og mathematisk afdeling. Fjerde binds andet hefte og femte binds forste hefte. Kjöbenhavn. 1859. 4.

Årsskrift utgifven af kongl. Vetenskaps-Societeten i Upsala. Första årgången. Upsala 1860. 8.

Nova acta regiae societatis scientiarum Upsaliensis. Seriei tertiae Vol. II fascicul. II. Upsaliae 1858. 4.

Durand, Elias. Memoir of the late Thomas Nuttall. 8. (From the proceed. of the Am. phil. soc.)

Transactions of the american philosophical society held at Philadelphia for promoting useful knowledge. Vol. XI p. III. New series. Philadelphia 1860. 4.

Proceedings of the American philosophical society. Vol. VII. January — June 1860. N° 63. 8.

Laws and regulations of the American philosophical society held at Philadelphia for promoting useful knowledge together with the charter of the Society and a list of its members. Philadelphia 1860. 8.

Proceedings of the American association for the advancement of science. Thirteenth meeting, held at Springfield, Massachusetts, August 1859. Cambridge 1860. 8.

The American Journal of science and arts. Vol. XXVIII N° 83, Vol. XXIX N° 85 — 87. New Haven 1859 — 60. 8.

The transactions of the Academy of Science of St. Louis. Vol. I. N° 3. St. Louis 1859. 8.

Smithsonian contributions to knowledge. Vol. XI. City of Washington 1860. 4.

Journal of the American oriental Society. Sixth Vol. N° II. New Haven 1860. 8.

Transactions of the American Institute of the City of New York for the years 1855—58. Albany 1855 — 59. 8.

Der neuen Preussischen Provinzial-Blätter dritte Folge. Band VI. Heft 1. 2. Königsberg 1860. 8.

Revue orientale et américaine. Troisième année. N° 22. Paris 1860. 8.

Zeitschrift der deutschen Morgenländischen Gesellschaft. 14ter Bd. IVtes Heft. Leipzig 1860. 8.

Abhandlungen für die Kunde des Morgenlandes. Bd. II N° 1: Hermae pastor. Aethiopice primum edidit et Aethiopica latine vertit Ant. D'Abbadie. Leipz. 1860. 8.

Baltische Monatsschrift. Zweiten Bandes 3tes u. 4tes Heft. August 1860.

Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland. Herausgegeben von A. Erman. 19ter Band, 4tes Heft. Berlin 1860. 8.

Das Inland 1860 N° 30 — 47.

Journal d'Odessa 1860 N° 77 — 135.

Mahjas weesis N° 31 — 47.

Časopis Musea Králowstwí českého. 1860. XXXIV ročnik. Svazek 2. 3. v Praze.

Johansson, J. Fabula Aeschylea, quae Persae inscribitur, in suethicum conversa cum prooemio commentariisque. Upsaliae 1860. 8.

Naegelsbach, Car. Frid. Quaestiones Aeschyleae. Erlangae 1858. 4.

Löfstedt, Einar. In illa Demosthenis et Aeschinis de Philocratea pace contentione uter utrum melioribus rationibus impugnaverit. Upsaliae 1860. 8.

Hegesippi qui dicitur de bello Judaico Part. III. *b.*, ed. Car. Fr. Weber. Marburgi 1859. 4.

Zeller, Ed. De Hermodoro Ephesio et Hermodoro Platonico. Marburgi 1859. 4.

Sophokles erklärt von F. W. Schneidewin. 1stes Bändchen. 4te Auflage, besorgt von August Nauck. Berlin 1860. 8.

Incerti auctoris carmen panegyricum in Calpurnium Pisonem cum adnotatione critica. Marburgi 1859. 4.

Alexandri Magni iter ad Paradisum. Ex codd. mss. latinis primus ed. Jul. Zacher. Regimonti Pr. 1859. 8.

Engstrand, Car. Jo. Henr. De libris Ciceronis academicis. Upsaliae 1860. 8.

Grasberger, Laur. De usu Pliniano. Wirceburgi 1860. 8.

Bujak, G. De Sileno scriptore Hannibalis. Regimonti Pr. 1859. 8.

Östling, Nicol. De Albii Tibulli vita et carminibus quaestiones. Upsaliae 1860. 8.

Egger, E. Notions élémentaires de grammaire comparée pour servir à l'étude des trois langues classiques. Cinquième édition. Paris 1856 — 57. 12.

Zethraeus, Aug. Gerh. Om användandet af Participium i Engelskan. Stockholm 1860. 8.

Petersson, Anders Magnus. Om betydelsen och bruket af tempora i nyfranska språket med särskildt afseende på Latinet. Upsala 1860. 8.

Χρυσοβέργης, Γ. Ἀνάμικτα ἢ φιλολογικαί τινες καὶ ἀρχαιολογικαὶ παρατηρήσεις καὶ ἐπιστασίαι. Ἐν Κωνσταντινουπόλει 1860. 8.

Paru le 20 avril 1861.

T. III. № 8 et dernier.

Königsberg,
M. Schubert,
membre correspondant.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME III.

(Feuilles 34 — 36.)*

CONTENU:

Page

N. Zinine, Sur l'introduction de l'hydrogène dans des combinaisons organiques... 529 — 531.

Victor Langlois, Etude sur les sources de l'Histoire d'Arménie de Moïse de Khorĕn........ 531 — 583.

Bulletin bibliographique........ 583 — 584.

Chronique du personnel........ 584.

Ci-joint le titre et les tables des matières du Tome III. du Bulletin.

On s'abonne: chez MM. Eggers & Cie, libraires à St.-Pétersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ) et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Über die Einführung von Wasserstoff in organische Verbindungen, von N. Zinin.

(Lu le 19 avril 1861.)

Am 16. November des vorigen Jahres hatte ich die Ehre der Akademie eine Arbeit über das Benzil vorzulegen, welche in dem am 31. December ausgegebenen Bulletin erschienen und daraus in № 12 des Chemischen Centralblattes vom 13. März abgedruckt ist; in ihr wird die directe Einführung von Wasserstoff in organische Körper bei der Umwandlung des Benzils in Benzoin durch Hilfe von Chlorwasserstoffsäure und Zink als reine Reaction beschrieben. Weder die Idee noch das Factum einer solchen Einführung ist neu, denn z. B. die Verwandlung von Azobenzid in Benzidin und von Acetylen in ölbildendes Gas sind solche Reactionen. Jetzt nun lese ich in dem eben erhaltenen, am 3. April ausgegebenen Aprilhefte der Annalen der Chemie und Pharmacie pag. 122, eine «briefliche Mittheilung» von Professor Kolbe, in welcher er anzeigt, dass er seit Kurzem mit einer neuen Versuchsreihe beschäftigt sei, welche die directe Einführung von Wasserstoff in wasserstoffarme organische Verbindungen vermittelst Salzsäure und Natriumamalgams bezwecke. In dieser Mittheilung ist noch kein concreter Fall von einer directen Einführung von Wasserstoff in organische Verbindungen angeführt, es wird aber die Wirkung der Salzsäure und des Natriums auf Benzoesäure besprochen, und dies nöthigt mich, der Akademie eine noch unvollendete Arbeit über die Einführung von Wasserstoff in das aus Benzil durch dieselbe Reaction gebildete Benzoin, so wie auch über die Einwirkung von Salzsäure und Zink auf das Bittermandelöl vorzulegen. In meiner letzten Arbeit (Bullatin T. III, pag. 68 — 74) ist angeführt, dass bei der Einwirkung von Chlorwasserstoffsäure und Zink auf eine alkoholische Benzillösung Benzoin herauskrystallisirt, wenn die Reaction nicht zu weit geführt worden war; lässt man aber die Reaction weiter gehen, also auch auf das gebildete Benzoin sich erstrecken, so verwandelt sich das letztere in eine neue Substanz. Sehr leicht gelang mir diese Operation, wenn ich einer kochendheissen Auflösung von 1 Thl. Benzoin in ungefähr 3 — 4 Thl. 75 procentigen Alkohols 1 Thl. 85 procentigen mit salzsaurem Gase gesättigten Alkohols zusetzte und nun allmählich $\frac{1}{2}$ Thl. fein zertheiltes Zink eintrug. Wenn die dadurch hervorgerufene stürmische Reaction vorbei war, setzte ich noch $\frac{1}{2}$ Thl. des mit Chlorwasserstoff gesättigten Alkohols hinzu und kochte die Flüssigkeit bis zur Hälfte ein, goss sie darauf von dem ungelöst gebliebenen Zink ab und vermischte sie mit Wasser, wodurch ein ölartiger Körper gefällt wurde, welcher bald zu einer krystallinischen Masse erstarrte. Durch Umkrystallisiren aus Alkohol erhält man den Körper in reinem Zustande; die Ausbeute beträgt wenigstens eben so viel als das angewendete Benzoin. Der neue Körper kann in kleinen Quantitäten (ungefähr bis zu 8 Grm. auf einmal) überdestillirt werden, ohne dass dabei eine erhebliche Quantität zersetzt wird, und man kann sich daher der Destillation zur Reinigung bedienen. In kochendem starken Alkohol ist der Körper fast in jedem Verhältnisse löslich; in Äther ist er ebenfalls sehr leicht löslich, in Wasser aber unlöslich. Aus Alkohol krystallisirt er in rhombischen Tafeln; bei 55° C. schmilzt er. In der Zusammensetzung unterscheidet er sich vom Benzoin durch einen grösseren Wasserstoffgehalt, durch die Elementar-Analyse ist es aber ungemein schwierig die Zahl der eingeführten Wasserstoffmoleküle auszumitteln, und ich muss daher zur Untersuchung der Umwandlungsprodukte meine Zuflucht nehmen. Bis jetzt habe ich gefunden, dass durch die Einwirkung von Salpetersäure zwei Produkte entstehen, ein weisser, in Wasser löslicher, blättrigkrystallinischer Körper, und ein in Wasser unlöslicher, aus Alkohol in feinen gelben Nadeln krystallisirender. Mit einem Überschusse von Brom behandelt giebt das hydrogenisirte Benzoin einen krystallinischen Körper.

Löst man Bittermandelöl in mit salzsaurem Gase

gesättigtem Alkohol, fügt Zink hinzu und kocht das Gemisch, nachdem die stürmische Reaction vorüber ist, so sondert sich auf dem Boden des Gefässes ein schwerer ölartiger Körper ab, welcher beim Erkalten fest wird und eine harzartige Beschaffenheit annimmt. In Alkohol ist er fast unlöslich, in Äther dagegen sehr leicht löslich, und aus dieser Lösung setzt sich beim freiwilligen Verdampfen ein Theil desselben in farblosen Krystallgruppen ab, deren einzelne Individuen dreikantig zugespitzt erscheinen; der Rest scheidet sich als ölartige Masse aus, in welcher mit der Zeit ebenfalls dieselben Krystalle entstehen. Diese Reaction ist demnach ganz ähnlich der von Hrn. Kolbe beschriebenen, allein mein Produkt enthielt nichts von der in wässriger Kalilauge löslichen Substanz, welche den grössten Theil des von Hrn. Kolbe durch die Einwirkung von Natrium und Salzsäure auf Benzoesäure erhaltenen Produktes ausmachte.

Etude sur les sources de l'Histoire d'Arménie de Moïse de Khorĕn, par Victor Langlois. (Lu le 12 avril 1861.)

Contenu du présent mémoire.

Avant-Propos et exposition du sujet.
§ 1. Moïse de Khorĕn; sa vie, ses ouvrages, ses tendances.
§ 2. Sources où a puisé Moïse: sources grecques, écrivains profanes, écrivains chrétiens.
§ 3. Sources chaldéennes ou nabatéennes; considérations générales. Age et importance du livre de Mar Apas Gadina. Sources syriaques.
§ 4. Sources arméniennes; les chants et les traditions populaires. Sources renfermées dans les anciennes archives de l'orient.
Conclusion.

Au moment où Moïse de Khorĕn contribuait si puissamment par ses lumières aux progrès de la littérature nationale en Arménie, une violente réaction s'opérait, parmi les lettrés de ce pays, contre la culture du syriaque, et un engouement extraordinaire, qui, chaque jour, prenait des développements plus rapides, se manifestait en faveur des écrits profanes et religieux des Grecs.

Dans un Mémoire précédent[1]), nous avons essayé de prouver qu'avant les premières années du Ve siècle, la langue arménienne ne fut jamais employée autrement que comme idiôme vulgaire, et que le peuple qui la parlait se servait pour écrire d'idiômes étrangers, soit araméens, soit ariens, comme le chaldéen ou nabatéen, — dont le prolongement devint à l'époque chrétienne le syriaque; — le pehlvi et le grec. Les plus anciens écrivains de l'Arménie, et entre autres Moïse de Khorĕn, le disent formellement. C'est au surplus ce qui explique l'absence d'un alphabet approprié à la langue arménienne, antérieurement à son apparition et à son développement comme idiôme savant, dans les premières années du Ve siècle.

Durant le temps qui s'écoula entre l'adoption de la religion chrétienne par les Arméniens et l'apparition des premiers livres écrits en langue arménienne, tous les ouvrages qu'on attribue, soit à des étrangers fixés dans les contrées où la race d'Haïg était établie, soit à des Arméniens proprement dits, furent primitivement composés en chaldéen, en syriaque et en grec. L'époque où florissaient ces écrivains, leurs noms et les indications que l'on peut tirer de leurs ouvrages, prouvent, d'une part, qu'ils composèrent leurs livres dans des idiômes étrangers à l'Arménie, puisque l'arménien n'était alors qu'un langage exclusivement vulgaire et totalement dépourvu de signes graphiques; d'autre part ces différentes indications nous donnent à penser que ces écrivains n'étaient pas originaires de l'Arménie, sauf de rares exceptions, et que l'influence d'une culture araméenne semble se faire jour dans leurs compositions, c'est à dire qu'ils n'étaient pas étrangers à ce développement que les découvertes récentes des savants ont démontré avoir eu son point de départ dans l'antique littérature de la Chaldée.

Dans le Mémoire précité, nous avons démontré: 1° que Mar Apas Catina avait écrit son Histoire d'Arménie, laquelle nous est parvenue en grande partie dans le livre principal de Moïse de Khorĕn, dans les deux idiômes, grec et syriaque; 2° que Lérupna (Ghéroupna) et Bardesane, appartenant tous deux à l'école d'Edesse, composèrent également leurs livres en syriaque, idiôme savant des chrétiens de la Mésopotamie et de la Syrie; 3° que le pontife grec Olympius (Oughioup) et Khorohpoud, Perse de naissance et secrétaire du roi Sassanide Sapor II (Schapour) rédigèrent leurs annales en langue hellénique. Tous ces écrivains vécurent antérieurement au IVe siècle de notre ère.

Les mêmes circonstances se reproduisent pendant

---

1) Mémoire sur les origines de la culture des lettres en Arménie (Journal asiatique, 1861).

le siècle suivant. Ce sont encore des écrivains étrangers à l'Arménie qui composèrent en grande partie des ouvrages ayant trait à l'histoire de ce pays, et chose remarquable, ces ouvrages furent aussi écrits en grec et en syriaque. En première ligne figurent Agathange (Ἀγαθαγγελος) secrétaire du roi d'Arménie Dertad (Tiridate) et son continuateur Faustus de Byzance (Φαυστος), dont les noms révèlent une origine hellénique, et dont les livres, de l'aveu même des Arméniens, furent d'abord composés et écrits en grec, avant d'être traduits en arménien dans le courant du Ve siècle[2]). Ensuite apparaît Zénob de Klag, l'un des évêques syriens qui allèrent propager la foi évangélique au coeur même de l'Arménie et secondèrent avec un zèle si admirable S. Grégoire-l'Illuminateur (Լուսաւորիչ), premier patriarche de la nation arménienne. L'histoire de Zénob, écrite d'abord en syriaque, fut traduite aussi en arménien dès les premières années du Ve siècle.

Les autres écrivains du IVe siècle appartiennent à l'Arménie: ce sont S. Grégoire-l'Illuminateur et S. Jacques de Nisibe; S. Nersès-le-Grand et S. Isaac le Parthe, enfin S. Mesrob, l'inventeur de l'alphabet arménien et le promoteur de la culture de l'idiôme national parmi ses compatriotes. Il ne paraît pas possible d'admettre, et cela d'après les raisons que nous avons données dans un Mémoire précédent, et qui sont résumées ici, que les écrits qui nous sont parvenus sous leurs noms aient été originairement composés en arménien. Tout nous porte à croire que ces écrits, traitant de matières purement religieuses, furent rédigés d'abord en syriaque, idiôme qui, dans les premiers temps du christianisme, était commun aux Arméniens et aux Syriens. Et en effet on sait positivement que les Arméniens, aussitôt après leur conversion, se servirent d'abord de bibles syriaques[3]); que ce furent des prêtres syriens qui portèrent les premiers les lumières de la religion du Christ dans les contrées de l'Arménie, et que les premiers monastères fondés dans ce pays furent occupés par des moines venus de la Syrie et régis par des évêques originaires de cette contrée. Toutefois on peut croire que S. Mesrob qui avait doté la langue arménienne de caractères graphiques, fut le premier à donner les versions de ses propres écrits, et que cette innovation qui flattait l'amour-propre national, en élevant la langue arménienne au rang des idiômes savants, contribua beaucoup à déterminer l'école religieuse qui s'était formée dans les centres principaux de l'Arménie, à entreprendre les nombreuses traductions exécutées à partir des premières années du Ve siècle.

C'est au surplus ce genre de travail qui amena parmi les Arméniens un goût prononcé pour la culture des lettres, et contribua au développement si rapide et si extraordinaire de la littérature nationale qui, tout-à-coup, sans précédents appréciables, vint se placer presqu'à la hauteur du rang occupé depuis longtemps déjà par d'autres littératures, dont la formation et les développements avaient exigé une pratique de plusieurs siècles.

Nous avons exposé ailleurs les causes de ce mouvement extraordinaire, dont l'apparition ne se manifesta au plus tôt que dans la seconde moitié du IVe siècle. Nous avons démontré aussi comment l'idiôme arménien, après sa transformation de langue vulgaire en langue savante, contribua par son développement à amener une réaction des plus violentes contre la culture du syriaque et en même temps contre l'école chrétienne d'Edesse, réaction dont les effets eurent pour résultat de précipiter la langue et la littérature syriaques dans une décadence telle que, malgré les efforts des lettrés de la Mésopotamie qui les cultivaient, l'araméen chrétien de ce dernier pays ne put jamais se relever du coup terrible, qui lui avait été porté.

Il sortirait trop de notre cadre, de développer le sujet que nous venons d'indiquer ici sommairement; les détails en sont du reste consignés dans les remarquables travaux des savants de l'école orientale moderne. Il suffit de dire que cette question a été traitée par d'éminents et habiles critiques dont les noms font autorité en pareille matière; nous voulons parler de MM. W. Cureton et Ernest Renan. Le Mémoire que nous avons publié dans le *Journal Asiatique* résume au surplus les données contenues dans les ouvrages de ces savants orientalistes, et peut au besoin servir d'entrée en matière à la présente étude.

*

2) Sukias de Somal, Quadro della storia lett. di armenia, p. 10. — Storia di Agatangelo (Venise, 1843, in-8°), p. IX et suiv.

3) Gorioun, dans Lazare de Pharbe, Hist. d'Arménie (Venise, 1793, in-12°), p. 25 — 26. — Saint-Martin, Mém. sur l'Arménie, t. I, p. 11 — 12.

§ 1.

Moïse de Khorĕn appartient à cette classe de lettrés arméniens auxquels on a donné l'épithète de saints traducteurs, et qui s'étaient imposé la noble et glorieuse mission de faire passer dans l'idiôme national, jusqu'alors exclusivement concentré dans le domaine du vulgaire, les productions les plus remarquables de la littérature syriaque et de celle de la Grèce.[4])

Moïse fut un des nombreux disciples que Mesrob chargea de traduire les livres de l'Ancien-Testament sur le texte grec des Septante. Pendant une grande partie de sa vie, Moïse se livra avec ardeur à ce travail, et ce fut seulement vers l'année 433 de notre ère que l'oeuvre, à la fois religieuse et nationale, dont Mesrob avait conçu le plan, fut entièrement achevée. Moïse s'était du reste préparé de longue main à contribuer, pour une bonne part, à la version de la Bible; dès ses jeunes années, il avait entrepris de longs voyages dans l'intention de se perfectionner sous d'habiles maîtres, dans l'étude des langues syriaque et grecque. Travailleur infatigable, il avait exploré les bibliothèques et les archives des principales villes de la Syrie, de l'Egypte et de la Grèce[5]). Versé dans la connaissance des sciences profanes aussi bien que religieuses, il avait fini par acquérir une vaste et profonde érudition. L'antiquité païenne et profane, telle qu'on l'envisageait de son temps, lui était familière; il s'était en outre élevé au-dessus de l'esprit de son siècle avec cette intelligence supérieure dont les chrétiens lettrés des premiers siècles, et notamment les pères de l'église orientale, nous ont donné tant de preuves. A la fois, théologien, historien, rhétoricien, géographe et panégyriste[6]), on voit tour-à-tour Moïse exerçant sur différentes matières son esprit ardent et le pliant à toutes les exigences des sujets qu'il traita.

Lorsque Moïse eut achevé, avec ses compagnons, la traduction de la Bible, il entreprit de faire passer dans l'idiôme arménien plusieurs ouvrages. On lui attribue la traduction de la Chronique d'Eusèbe[7]), celle de la Vie d'Alexandre[8]) et de quelques autres écrits[9]). Toutefois, on ne saurait affirmer d'une manière certaine que c'est à lui qu'il faut reporter le mérite de la version de la Chronique de l'évêque de Césarée, et le passage de son histoire, qui le donne à entendre, ne paraît pas décisif.[10])

Quoi qu'il en soit, ce fut sans aucun doute la lecture des livres de l'antiquité profane qui fit naître dans l'esprit de Moïse la pensée de composer l'Histoire d'Arménie, et si l'on peut émettre une conjecture à ce sujet, il est probable que ce fut surtout la Chronique d'Eusèbe, qui lui inspira l'idée d'entreprendre, selon le voeu d'Isaac Pacradouni, le récit des anciens temps; car on voit que Moïse fit à ce livre des emprunts considérables, et qu'il répète à plusieurs reprises dans son Histoire que c'est aux sources grecques qu'il a puisé tous ses renseignements. Mais avant de parler des ouvrages de l'Hérodote arménien, nous allons donner quelques détails sur sa vie, détails malheureusement fort incomplets, puisque sur un point capital, la durée de son existence, les historiens ne sont pas d'accord, et qu'on ignore et la date de sa naissance et celle de sa mort.

Moïse naquit dans le bourg de Khorni ou Khorĕn, dans le canton de Daron, province de Douroupéran. C'est du lieu de sa naissance que Moïse a été appelé Khorĕnatzi (*խորենացի*). Comme tous les hommes lettrés de son époque, il appartenait à l'ordre ecclésiastique. S. Isaac (Sahag) et S. Mesrob, qui avaient reconnu en lui d'éminentes qualités et une intelligence très élevée, l'engagèrent à entreprendre de longs voyages pour se perfectionner dans la culture des lettres grecques et syriaques[11]). Pour ce but, Moïse visita successivement Edesse, Jérusalem, Alexandrie, Constantinople, Athènes et Rome, qui possédaient des écoles où accouraient de toutes parts de nombreux disciples, avides de s'instruire à la source des sciences profanes et religieuses et d'être initiés à l'étude de la philosophie qui alors était très florissante.

Après avoir séjourné à Edesse pendant quelque

---

4) Sukias de Somal, Quadro delle opere di vari autori anticamente trad. in armeno (Venise, 1825, 8°).

5) Moïse de Khorĕn, Histoire d'Arm., liv. III, ch. 61, 62.

6) Cf. les oeuvres complètes de Moïse de Khorĕn publiées à Venise, sous le titre: **Սրբոյ Հօրն մերոյ Մովսէսի Խորենացւոյ մատենագրութիւնք** (1843, 8°).

7) Sukias de Somal, ouv. cité, p. 9.

8) Storia di Mosé Corenese, pg. IX (Venise, 1850, 2e éd.).

9) Moïse de Khorĕn, liv. III, ch. 65.

10) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 10.

11) Moïse de Khorĕn, liv. III, ch. 62.

temps et compilé, dans les archives et dans les bibliothèques de cette ville, les trésors littéraires, que l'on y conservait, Moïse fit voile pour Alexandrie où il se perfectionna dans l'étude de la langue grecque et puisa les premières notions de la philosophie. On ne sait rien de ses différents séjours à Athènes, à Constantinople et à Rome.

Il serait très difficile de se faire une idée exacte du caractère de Moïse et de ses tendances, si parfois, dans le cours de ses récits, on ne découvrait les sentiments qui l'animaient, et si lui même ne s'interrompait de temps à autre, pour laisser tomber de son calam une pensée ou une parole que le lecteur saisit avec empressement, et qui lui permet de s'identifier autant que possible avec l'auteur et d'apprécier les généreux élans de son coeur.

Dans tous ses écrits Moïse nous apparaît comme un homme d'une piété exemplaire, d'un esprit élevé et d'une humilité toute chrétienne. Aussi ses contemporains professaient-ils pour lui une sincère estime, et le prince Bagratide Isaac, qui fut plus tard marzban d'Arménie et chef de ses compatriotes révoltés contre les Perses, ne s'adresse-t-il à lui qu'en employant les marques d'un profond respect et en lui donnant le titre de ministre des grandeurs du Christ.

Si l'on s'en rapportait au témoignage de l'historien Thomas Ardzrouni[12]) et du chronographe Samuel d'Ani, Moïse aurait vécu près de cent-vingt ans; mais la critique, tout en accordant à ce personnage une vie assez longue, se refuse à admettre que Moïse ait prolongé son existence au-delà de quatre-vingts ans à-peu-près[13]). L'historien de l'Arménie eut une vieillesse pénible[14]), et c'est aux fatigues dues à ses longs voyages qu'il faut sans doute en attribuer la cause. Vers la fin de sa vie, en l'année 450, Moïse fut élevé à la dignité d'évêque[15]) et mourut dans le pays de Pakrévant, dans la province d'Aïrarat, au siége de son diocèse.

Moïse, outre les traductions qui lui sont attribuées, composa différents ouvrages religieux et profanes. On lui doit un traité des cérémonies de l'église d'Arménie, dont on trouve des fragments rapportés dans l'Histoire de Thomas Ardzrouni, des Hymnes et des Panégyriques[16]). Mais les travaux les plus importants que nous a laissés Moïse sont ses livres historiques et géographiques[17]). On a la preuve qu'il composa une histoire des événements qui suivirent la destruction de l'empire de l'Arménie, histoire aujourd'hui perdue, ainsi que les écrits philosophiques signalés par Guiragos de Kantzag. Moïse fit aussi un traité de réthorique, doublement précieux pour les règles qu'il renferme et pour le fragment des Péliades d'Euripide qui y est rapporté[18]). On attribue encore à Moïse des préceptes de grammaire, dont Jean d'Erzinga a reproduit des passages, ainsi que les fragments d'une autre rhétorique, mais il paraît que ces derniers appartiennent plus vraisemblablement à un personnage du même nom, qui vécut dans le courant du VIIIe siècle. Enfin on sait que Moïse est l'auteur d'un livre de géographie, qui renferme des détails précieux sur la division politique de l'Arménie au Ve siècle, et qu'il composa à l'aide des livres de Ptolémée et de Pappus[19]). Pendant longtemps on a cru que cet ouvrage était postérieur à Moïse, parce que l'on n'avait pas reconnu les interpolations qui sont l'oeuvre d'un copiste versé dans la connaissance des sciences naturelles, et qui a ajouté de son crû différents renseignements relatifs aux productions des diverses contrées du monde connu des anciens[20]). Aujourd'hui le doute à cessé, et en tenant compte des interpolations du copiste anonyme dont nous venons de parler, on voit que le texte de la géographie qui nous est parvenue sous le nom de Moïse de Khorĕn, appartient sans nul doute à cet écrivain.

Mais le principal ouvrage de Moïse, son oeuvre capitale, est l'Histoire d'Arménie, Պատմութիւն Հայոց. qu'il composa à la prière d'Isaac Pacradouni[21]). C'est dans ce livre surtout que l'on saisit avec le plus de facilité le caractère de Moïse, et que l'on voit percer son amour pour son pays, son esprit de nationalité, sa haine pour l'étranger, son admiration pour les let-

12) Thomas Ardzr., liv. I.
13) Saint-Martin, Mém. sur l'Arm., t. II, p. 301 et 302.
14) Moïse de Khorĕn, liv. III, ch. 65.
15) S.-Martin, Mém. sur l'Arménie, t. II, p. 302.

16) Cf. les oeuvres compl. de Moïse, publiées à Venise, p. 283.
17) Id. ibid. — S.-Martin, ouvr. cité, t. II, p. 312.
18) Ce traité de rhétorique a été imprimé à Venise, en 1796 et en 1841.
19) Oeuvres de Moïse (Venise, 1843), p. 585.
20) S.-Martin, ouv. cit., t. II, p. 302 suiv.
21) 1re Edit., à Amsterdam (1696); puis à Londres, par les Fr. Whiston (1736); à Venise (1767, 1827, 1842, 1850); à Paris, Levaillant de Florival (1836 et 1841).

tres grecques, son opposition contre la culture du syriaque et ses aspirations politiques. Il veut l'Arménie forte[22]) et signale sans déguisement les côtés faibles de sa nation; il réprimande avec sévérité les princes[23]) et les hommes qui, par leur conduite et leurs actions, ont été la cause des malheurs arrivés au pays[24]). Il prophétise les événements qui doivent s'accomplir et prévoit avec une grande lucidité les malheurs qui vont fondre sur sa patrie. Historien honnête et sincère, il ne cherche pas à dissimuler les fautes des princes; critique parfois très judicieux, il repousse les fables que d'autres ont débitées sur les origines nationales, et ne se laisse point persuader par les récits merveilleux qu'une tradition altérée a propagés parmi ses compatriotes[25]). Si parfois il enrégistre des faits qui ne lui inspirent qu'une médiocre confiance, il les signale pour mémoire, les intercale dans ses récits, sous forme d'appendice, et prévient le lecteur de se tenir en garde. On sent que Moïse, en rapportant des faits douteux, a voulu satisfaire la curiosité d'Isaac et prouver en même temps qu'il avait fait usage de toutes les sources, et qu'il n'en repoussait aucune de parti pris[26]). Moïse enrégistre les opinions de chaque auteur, quand il ne se sent pas assez convaincu pour choisir celle qui lui semble la meilleure[27]). Il puise de préférence aux sources grecques[28]), mais il ne laisse pas de côté les chroniques et les chronologies rédigées par des étrangers, et il a aussi quelquefois recours aux archives[29]). Si les documents nationaux lui font défaut, il entreprend, mais rarement toutefois, le dépouillement des archives des villes, des villages et des particuliers[30]). Moïse aurait donc pu dire, comme Montaigne, au début de ses Essais: «C'est icy un livre de bonne foy.»

Moïse de Khorĕn est, sans contredit, le plus grand historien de sa nation, et ne fut jamais dépassé par ceux qui, à son exemple, entreprirent de recueillir les annales de l'Arménie. Guiragos de Kantzag prétend que c'était un homme aux conceptions hardies, et

22) Moïse de Khorĕn, liv. III, ch. 68.
23) Moïse de Khorĕn, liv. III, ch. 55.
24) Moïse de Khorĕn, liv. III, ch. 68.
25) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 30, 31 et II, ch. 8, 70.
26) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 6.
27) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 4.
28) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 2.
29) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 6.
30) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 3.

Thomas Ardzrouni dit qu'il était le plus docte de tous les Arméniens[31]). Assoghig le proclame un grand docteur, et Samuel d'Ani le qualifie d'historien très véridique.

Si quelques éminents critiques ont mis en doute la bonne foi et la véracité de Moïse de Khorĕn, c'est qu'ils n'ont point essayé de comparer ses récits avec ceux de Lazare de Pharbe, son contemporain, qui raconte plusieurs faits mentionnés par Moïse, sans que ces deux écrivains se soient jamais consultés[32]), et qu'ils n'ont point cherché à mettre en parallèle les données que nous fournit l'Hérodote de l'Arménie avec celles que nous trouvons consignées dans les écrits des Grecs et des Latins. Ses compatriotes qui ont été plus à même de le juger, et qui à toutes les époques ont eu recours à son livre, comme au seul recueil historique national qui offrît à leurs yeux les garanties les plus complètes de sincérité et d'exactitude, ont toujours désigné Moïse comme le père de leur histoire; S.-Nersès le Gracieux, Շնորհալի, le prit pour guide lorsqu'il composa en vers l'histoire d'Arménie[33]), et Jean VI Catholicos résuma dans la première partie de ses annales le livre de Moïse de Khorĕn.[34])

Nous avons fait observer que Moïse avait toujours témoigné une préférence marquée pour la littérature grecque, et qu'il s'efforça, autant qu'il le put, de combattre l'influence de la culture du syriaque parmi ses compatriotes. Son style se ressent beaucoup de la lecture des livres grecs, et il paraît tout-à-fait opposé à cette rhétorique pompeuse et de mauvais goût qui appartient en propre au génie araméen. Si, à de rares intervalles, Moïse laisse échapper des comparaisons bizarres, comme, par exemple, celle de la ville d'Erouantaguerd avec les yeux et la bouche d'une jeune fille[35]); cette autre, où il assimile l'enseignement à l'effusion des rayons célestes, et enfin ses recherches dans les archives à une navigation sur des abîmes[36]), on doit croire qu'il s'inspirait des réminiscences des poésies nationales, ou qu'il était sous l'in-

31) Thomas Ardzr., liv. I, ch. 14 et liv. II, à la fin.
32) Moïse de Khorĕn, liv. III, ch. 53. — Cf. Storia di Mosé Cor., p. XIII.
33) Sukias de Somal, Quadro, p. 84.
34) Jean Cathol. Hist. d'Arm., ch. 1, à 10.
35) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 42.
36) Moïse de Khorĕn, liv. III, ch. 62.

fluence d'une grande exaltation poétique; car on ne pourrait admettre que l'homme qui avait le premier posé les règles d'une rhétorique presque hellénique, eût semé son langage de fleurs vulgaires, dont le parfum eût répugné à son goût délicat, formé à la culture des lettres grecques.

Le style de Moïse est concis sans être aride, et il est rare de rencontrer chez lui des phrases obscures, des périodes embarrassées, des expressions hazardées ou impropres, dont il s'excuse lui-même en disant que le temps lui a manqué pour faire un choix des mots et un emploi rigoureux des termes.[37])

Si l'on en croit Thomas Ardzrouni, l'Histoire d'Arménie de Moïse de Khorĕn formait autrefois quatre livres, dont les trois premiers seulement nous sont parvenus. Dans le premier, Moïse discute la succession des héros et des rois de la première dynastie issue de Haïg, qu'il rattache aux généalogies bibliques, et s'arrête à l'avénement du premier monarque de la dynastie Arsacide d'Arménie. Le second livre commence au règne de Vagharschag (Valarsarce) et se termine à la mort de Dertad, le premier roi chrétien du pays. Le troisième comprend la série des événements accomplis depuis Chosroès II (Khosrow) jusqu'à la mort des SS. Isaac et Mesrob, survenue en 441 de notre ère. Quant au quatrième livre, dont il ne reste aucun fragment, on sait qu'il contenait la relation des événements qui amenèrent la destruction du royaume des Arsacides et la série des faits accomplis en Arménie jusqu'au règne de l'empereur Zénon; c'est du moins ce que constate Tomas Ardzrouni dans son Histoire. Toutefois on doit croire que Moïse ne prolongea point ses récits jusqu'à cette époque, et il paraît plus naturel de supposer que le dernier livre de notre historien fut laissé inachevé, ou bien qu'un de ses disciples se chargea de le terminer et dépassa le cadre que Moïse s'était tracé. Cette hypothèse s'expliquerait, au surplus, par la perte de ce quatrième livre, qu'à une époque ancienne déjà les Arméniens auraient regardé comme apocryphe, puisqu'ils auraient négligé de le transcrire, soit que la rédaction fût inférieure à celle des premiers livres, soit que la fin de l'oeuvre de Moïse ne présentât pas d'éléments suffisants pour être utilement mis en lumière.

37) Moïse de Khorĕn, liv. III, ch. 65.

Quoi qu'il en soit, la perte du quatrième livre de l'Histoire de Moïse, n'est pas aussi regrettable qu'on pourrait le croire, puisque nous trouvons dans les oeuvres des historiens postérieurs de quoi suppléer à la lacune que signalent les bibliographes arméniens, et qu'il est fort probable que les notes de Moïse ou la continuation de son Histoire, par un de ses disciples, ont été sans aucun doute mises à profit par les écrivains des siècles qui suivirent la grande époque de la littérature nationale.

§ 2.

C'est aux sources grecques que Moïse de Khorĕn puisa de préférence les éléments de son Histoire, si l'on s'en rapporte à son témoignage[38]). Quand les écrivains grecs lui faisaient défaut, ou lorsqu'il ne trouvait à leur emprunter aucun fait relatif aux annales de l'Arménie, il avait alors recours à d'autres sources. Cependant, à part quelques rares citations prises dans les chants populaires de la nation, et qui s'étaient conservés par la tradition, à part aussi les précieux renseignements contenus dans un ouvrage chaldéen dont Mar Apas Gadina avait extrait les annales antiques du royaume fondé par les dynastes haïgiens, Moïse n'a consulté que des autorités helléniques. A plusieurs reprises il insiste sur ce fait en disant, que c'est aux sources grecques qu'il a eu principalement recours, voire même aux versions grecques des ouvrages écrits d'abord dans d'autres idiômes. Cette préférence de Moïse pour la littérature des Grecs s'explique du reste facilement: on sait que le père de l'histoire d'Arménie appartenait à l'école savante qui contribua surtout à répandre parmi les Arméniens le goût des lettres grecques, et qu'il fut aussi un des plus zélés adversaires de la littérature syriaque et le promoteur le plus actif de la réaction qui s'opéra au Ve siècle contre les Syriens.[39])

Il résulte de l'aveu même de Moïse de Khorĕn qu'il fit usage des cinq sources suivantes: 1° des sources grecques profanes, d'une façon toute particulière; 2° des sources chaldéennes profanes et païennes, d'après des versions grecques; 3° des sources syriaques, d'après des traductions grecques qui existaient en grand nombre

38) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 2.

39) Moïse de Khorĕn, liv. III, ch. 64. — Renan, Hist. des langues sémit., liv. III, ch. IV, p. 279.

de son temps; 4° des chants traditionnels que le peuple arménien conservait de mémoire, et 5° enfin des documents renfermés dans les archives d'Edesse.

Nous étudierons chacune des sources où notre auteur a puisé les éléments de son Histoire, et nous essayerons de démontrer combien a été grand le service que Moïse a rendu en compilant les annales des peuples de l'Asie, qu'il a consultées; combien enfin son livre est précieux à tous égards, puisqu'il nous a conservé le souvenir de faits restés inconnus aux écrivains de l'antiquité classique, et qu'il nous a transmis des fragments d'ouvrages chaldéens et grecs perdus, dont la réunion pourra un jour servir à donner un supplément au travail, si consciencieusement élaboré, de M. Ch. Muller.[40])

Nous avons dit précédemment que Moïse, qu'on regarde assez généralement comme l'auteur de la version arménienne de la Chronique d'Eusèbe, s'était sans doute inspiré de la lecture de cet ouvrage pour écrire les origines de l'histoire de sa patrie. Moïse vivait en effet à une époque où les idées étaient tournées vers un syncrétisme assez grossier, qui explique comment les anciens annalistes chrétiens résolurent le difficile problème, de rattacher aux filiations bibliques les généalogies nationales et de faire remonter à une source commune ces longues générations demi-heroïques, demi-historiques, dont les traditions avaient consacré l'existence.[41])

Tous les peuples chrétiens de l'Asie, qui se trouvèrent en présence de cette difficulté font remonter leurs origines au patriarche Noé, et c'est à l'un de ses trois fils que se rattachent les descendances nationales. Les Arméniens font descendre l'éponyme de leur race, Haïg, de Japhet, qu'ils réunissent par un lien de parenté fort difficile à saisir. Moïse lui même constate l'existence d'un personnage dont la mention ne se rencontre nulle part dans la Bible, et ne peut s'empêcher de remarquer que c'est sur la foi d'un savant Syrien qu'il a dressé sa généalogie des patriarches de la nation arménienne.[42])

Cette méthode syncrétique qui permettait de trancher une aussi grave question que celle des origines des peuples, bien qu'elle ait été sanctionnée par la croyance des siècles, a subi, dans les derniers temps surtout, le contrôle de la critique, et l'exégèse s'est efforcée de discuter, pièce à pièce, chacune de ces généalogies mixtes où l'élément biblique, au moyen d'un procédé artificiel, venait se confondre dans l'élément profane et donnait naissance à une théorie, ingénieuse sans doute, mais nullement en rapport avec les données que la critique a admises, en se fondant sur les grands principes de la science philosophique, contrôlés par les découvertes philologiques modernes.

Moïse, d'une part, se trouvait en présence de la généalogie contenue dans le Xe chapitre de la Genèse, et d'autre part il avait en face de lui les traditions nationales. D'après les idées professées de son temps, il lui fallait rattacher la succession des héros et des rois de la race de Haïg à la descendance de Noé et de Japhet. On peut voir dans les premiers chapitres de son Histoire le procédé qu'il employa[43]) et l'autorité qu'il invoque pour intercaler, entre Gomer et Thorgom, un personnage mythique, Thiras, que la Genèse ne nomme pas, et qui sert de trait d'union entre les fils de Noé et Haïg, l'éponyme de l'Arménie.

Assurément Moïse, en combinant ainsi l'arbre généalogique de l'Arménie, ne fit que reproduire des traditions antérieures, et en scrutant dans l'histoire, aux sources où il eut recours pour arriver à dresser le tableau des descendances nationales, on voit bien vite quelle fut l'influence exercée par Eusèbe sur ses déterminations. Moïse l'a avoué: les origines de sa patrie ont été pour lui une source d'embarras, l'eclectisme le plus illogique lui a semblé le seul moyen de sortir de la difficulté où il se trouvait enfermé[44]). Sa connaissance des livres profanes, sa foi dans les récits des livres saints, l'impossibilité de contrôler les sources, les influences d'une école religieuse dont les principes étaient arrêtés depuis un certain temps déjà, le forçaient à ne pas s'écarter de la ligne tracée par les écrits des premiers pères de l'église. Il fallait prendre un parti: Eusèbe lui servit de guide. «Je commencerai, dit-il, par où ont commencé les autres historiens, selon le Christ et selon l'église[45]).» N'est-ce pas là la preuve évidente que Moïse avait sous les yeux le

40) Fragmenta histor. graecor. (4 vol. gr. in 8°, Didot).

41) Renan, Mémoire sur Sanchoniathon, dans les Mém. de l'Acad. des Inscr. et Belles-Lettres, t. XXIII (1858), p. 327.

42) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 5.

43) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 4 et 5.

44) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 3 et 4.

45) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 3.

texte d'un ouvrage composé par un chrétien, et que les écrits des auteurs profanes qu'il invoque plus tard, il ne les a consultés que parce qu'Eusèbe lui-même en avait fait usage? Voici en effet un nouveau témoignage: «Je regarde, dit Moïse, comme superflu de répéter les fables des auteurs profanes au sujet du commencement, et ne reproduis que (les renseignements relatifs) aux temps postérieurs et aux personnages connus, auxquels se rapportent les divines écritures...... [46]).» Cependant Moïse, poursuivant sa narration, ne cite point d'auteurs chrétiens pour les temps primitifs, et au contraire il mentionne Bérose, Alexandre Polyhistor, Abydène et Céphalion, dont les écrits lui fournirent, ainsi que nous le verrons, l'occasion de discuter de graves questions et de mettre en parallèle les données contenues dans la Bible et celles qui se trouvent dans les écrits de l'antiquité païenne.

Les noms de Bérose et des autres historiens que nous venons de rappeler, que Moïse a consignés dans son livre, viennent confirmer d'une manière formelle l'opinion que nous émettons relativement à l'usage que fit cet auteur, de la Chronique de l'évêque de Césarée. En effet ce sont les mêmes autorités qu'invoque Eusèbe dans la première partie de son livre [47]). Il ne faut donc pas prendre à la lettre ce que dit Moïse, relativement aux recherches qu'il aurait faites dans chacun des historiens profanes qu'il a invoqués [48]), et à ce propos, nous ferons observer qu'il est très vraisemblable qu'il s'en rapporta au témoignage d'Eusèbe, qui avait traité la question des origines des peuples dans un sens analogue à celui que Moïse adopta plus tard; car déjà au temps où vivait l'Hérodote arménien, beaucoup des livres consultés par Eusèbe, tels que les écrits de Bérose et un traité d'Abydène, n'existaient plus [49]). Nous savons du reste que l'évêque de Césarée ne consulta des écrits de Bérose que les fragments qu'avait transcrits Alexandre Polyhistor [50]), et Moïse dit lui même, en parlant d'Abydène, que le premier recueil de généalogies détaillées de cet écrivain a été anéanti: *և զայս մեզ Աբիւդենոս յիւրում առաջնում արձանականի ՚ի մանր ազգաբանութեան ասէ զոր աստ ուրեմն յետոյ ոմանք բարձին* [51]). Nous ne prétendons pas cependant affirmer que Moïse ne recourut jamais aux sources originales consultées par Eusèbe; car nous avons la preuve qu'en dehors de Bérose et d'Abydène, l'historien arménien vérifia au texte même de plusieurs écrivains, puisqu'il cite des passages des ouvrages de plusieurs auteurs que l'auteur de la Chronique n'a pas rapportés. Toutefois, il paraît certain que c'est dans l'ouvrage d'Eusèbe que Moïse s'est inspiré pour écrire les sept premiers chapitres de son histoire; puis il a consulté quelques-uns des auteurs cités par l'évêque de Césarée, et il en a extrait certains passages qu'on ne trouve rapportés que dans son propre livre.

Mais ici se présente une grave question: on se demande pourquoi Moïse, écrivain loyal et sincère, ne cite pas une seule fois Eusèbe dans ses sept premiers chapitres, et ne prononce son nom que plus tard, alors que son récit nous a transportés déjà à une époque fort éloignée des origines du monde et des migrations des peuples [52]); pourquoi enfin il mentionne Bérose, le Polyhistor, Abydène et Céphalion, dont Eusèbe lui révéla le premier les ouvrages, et semble vouloir laisser ignorer qu'il a fait usage de la Chronique de l'évêque de Césarée. Des critiques sévères n'hésiteraient pas sur ce point à accuser la bonne foi de Moïse; mais nous croyons plutôt qu'il y a eu oubli involontaire de sa part. Qui sait même si un copiste n'a point, par mégarde, omis quelques lignes en transcrivant le manuscrit qu'il avait sous les yeux? qui pourrait affirmer que le texte de Moïse, s'il a subi ici par exemple une mutilation, n'a point été grossi ailleurs par quelques additions? On sait que la Géographie de Moïse fut remaniée par un homme versé dans l'étude et la connaissance des sciences naturelles [53]): rien n'empêche donc de supposer que son histoire a pu aussi être altérée en quelques parties par un copiste, dans une intention qu'il nous est impossible d'apprécier!

Si les preuves que nous avons réunies à l'appui de la thèse que nous soutenons, relativement aux emprunts faits par Moïse de Khorĕn à Eusèbe, parais-

46) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 3.
47) Eusèbe, Chronique, t. I (éd. Aucher, Venise 1818), p. 10 et suiv.
48) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 4.
49) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 5.
50) Eusèbe, Chron., t. I, p. 10.

51) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 5.
52) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 10.
53) Saint Martin, Mém. sur l'Arm., t. II, p. 305.

saient insuffisantes, il en est une qui fera cesser tous les doutes. Moïse, dans un passage de son histoire, n'a point cherché à dissimuler les emprunts qu'il a faits à la Chronique de l'évêque de Césarée; car il reproduit textuellement, d'après la version arménienne de cet ouvrage, les phrases, les tournures et les expressions mêmes dont s'est servi le traducteur d'Eusèbe: d'où l'on peut conclure, que Moïse ne travailla point sur le texte grec de la Chronique, mais sur la version même, dont on le croit l'auteur.

Dans la version arménienne de la Chronique d'Eusèbe, que nous mettons en parallèle avec le texte de Moïse, on remarquera qu'il s'agit d'un passage d'Abydène, relatif à Alorus, passage dont le Syncelle nous a aussi conservé la teneur, et qui est extrait du chapitre qui traite du premier empire des Chaldéens:

Version d'Eusèbe (éd. Aucher, p. 46-47).	*Texte de Moïse de Khorēn*, I, 4.	*Texte de Syncelle*, p. 30.
զի զնա ժողովրդեանն ամենախնամն ա̃ծ եցոյց հովիւ․ որ թագաւորեաց շարս Ժ։ և շարն է վ̃. և ռ̃. ամ.	և զնա ամենախնամն ա̃ծ եցոյց հովիւ և առաջնորդ ժողովրդեանն. թագաւորեաց Աղորոս շարս տասն. որ լինին ամք երեսուն և վեց հազար.	Αλωρος . . . ὅτι μιν τοῦ λεῶ ποιμένα ὁ θεὸς ἀποδεῖξαι. βασιλεῦσαι δὲ σάρους ῑ.

Nous n'insisterons pas d'avantage sur ce point dont la conclusion nous a paru décisive.

Nous allons maintenant passer en revue la liste des auteurs grecs, que Moïse a mentionnés dans son Histoire, en signalant les passages qui n'ont point été recueillis par les compilateurs, et dont le texte ne se trouve que chez notre historien qui en a donné une version arménienne. En même temps, nous rappellerons les noms des écrivains grecs aujourd'hui perdus, dont Moïse a aussi compulsé les ouvrages, et dont il n'a rapporté aucun fragment. On sera étonné, en parcourant la liste de ces noms, de voir que plusieurs d'entre eux sont tout-à-fait inconnus aujourd'hui.

Parmi les écrivains profanes cités par Moïse, d'après la Chronique d'Eusèbe, figure Bérose, ou plutôt son compilateur Alexandre Polyhistor qui vivait dans le premier siècle avant notre ère[54]), et dont les nombreux ouvrages sont en grande partie perdus[55]). Les livres du Polyhistor jouissaient dans l'antiquité d'une grande faveur, et les anciens nous en ont transmis des passages fort précieux[56]), provenant en grande partie des Χαλδαϊκά ou Ἀσσυριακά, et de son traité περὶ Ἰουδαίων. Moïse n'en a rapporté aucun fragment.[57])

L'historien de l'Arménie cite Josèphe à differentes reprises et paraît avoir parfaitement connu les oeuvres de cet écrivain[58]). Il signale, entre autres détails: 1° les colonnes dont la tradition attribuait l'érection à Seth, en vue des événements futurs[59]); 2° l'autorité de Josèphe, confirmant les récits contenus dans le 5ᵉ livre de la chronologie de Jules l'Africain[60]), et 3° enfin, il donne un fragment composé de quelques mots seulement, qui attestent l'exactitude d'un passage de l'historien juif, relativement à la mort de Mithridate, que Pompée apprit auprès de Jéricho.[61])

C'est encore d'après l'autorité d'Eusèbe que Moïse cite l'histoire de Céphalion[62]), au texte duquel il eut recours ensuite à-propos d'un passage qu'il rapporte, passage que ni Eusèbe, ni Jean Malala, ni le Syncelle, n'ont reproduit dans leurs ouvrages[63]). Il est vraisemblable que le passage que Moïse a intercalé dans ses récits est le commencement même de l'Introduction des Ἱστορίαι ἐν βίβλοις ἐννέα, qui précédait le chapitre intitulé Κλειώ, du nom de la première Muse[64]):

Մանր զամենայնս յիսկզբան մերոյ աշխատութեանս սկսաք գրել զազգաբանութիւնս ի դիւանաց արքունի. այլ առաք հրաման ի թագաւորաց թողուլ զաննշանից և զվատաց արանց ի հնոցն զյիշատակն, և գրել միայն զքաջս և զիմաստունս և զաշխարհակալս նախնիս, և մի յանպէտս զժամանակս մեր ծախել. և զայլսն ։

54) Ch. Muller, Fragm. hist. gr., t. II, p. 206.
55) Id. ibid., p. 207 — 209.
56) Id. ibid., p. 210 — 244.
57) Moïse de Khorēn, liv. I, ch. 4.
58) Moïse de Khorēn, liv. I, ch. 4; liv. II, ch. 10, 15.

59) Josèphe, Ant. jud., liv. I, et Vartan, Hist. univ. (en arménien).
60) Moïse de Khorēn, liv. II, ch. 10.
61) Moïse de Khorēn, liv. II, ch. 15. — Josèphe, Bell. judaïc., liv. I, ch. 6.
62) Cf. Photius, cod. 68 Biblioth. (éd. Bekk.), p. 34, et Eusèbe, Chr., t. I, p. 89, note.
63) Cf. Muller, Fragm., t. III, p. 625 — 631.
64) Moïse de Khorēn, liv. I, ch. 5.

«A l'origine de notre entreprise, nous avions commencé à écrire toutes les généalogies, même celles d'individus ordinaires, d'après les archives royales; mais nous avons reçu ordre des rois, de laisser de côté la mémoire de ces hommes sans importance, comme sans valeur dans les temps antiques; d'inscrire seulement (les noms) des hommes généreux, des sages, des conquérants, et de ne pas dépenser notre temps en pure perte, etc.»

Dans un autre chapitre, Moïse a fait usage aussi des écrits de Céphalion, qu'il cite [65]) à-propos de l'histoire de Sémiramis et de la guerre qu'elle aurait entreprise dans les Indes [66]). Il doute même de leur exactitude, et pour ne pas prêter à rire, dit-il, il préfère s'en rapporter aux documents recueillis par Mar Apas Gadina, et qui lui paraissent plus certains.

Moïse parle, dans ses récits, des Sibylles, et tout en rattachant à Bérose celle dont les oracles étaient parvenus à sa connaissance sous le nom de Sibylle Bérosienne, il donne à entendre que cette source de documents était plus sûre que les assertions de beaucoup d'historiens. [67]) Eusèbe avait aussi puisé aux mêmes sources et cite aussi la Sibylle Bérosienne d'après le Polyhistor [68]); mais on voit, par le passage de Moïse, qu'il avait recouru au texte même des oracles sibyllins, puisque le fragment qu'il nous a transmis diffère essentiellement de celui rapporté par Eusèbe. Il s'agit, dans le texte de Moïse, de Zérouan, de Titan et de Japhet, et de la guerre que ces derniers intentèrent à Zérouan qui prétendait s'ériger en maître et dominer le monde.

On sait toute l'importance que les anciens attachaient aux prophéties des Sibylles, et avec quel soin ils recueillaient les réponses souvent énigmatiques des oracles répandus sur tous les points de la Grèce, de l'Asie et de l'Egypte. Du temps de Varron on comptait plus de dix Sibylles, dont les oracles, transcrits sur des régistres, étaient conservés dans les temples de Rome et sont en partie venus jusqu'à nous [69]). Parmi les dix Sibylles mentionnées par Varron, la Sibylle de Perse ou de Chaldée, qui était la première, était rattachée à Noé. On ne peut douter que la légende qui entourait le mythe de cette Sibylle chaldéenne ne soit un emprunt fait aux anciennes traditions de la Babylonie, et ne date de l'époque syncrétique qui précéda immédiatement notre ère, époque durant laquelle on s'était appliqué à combiner, avec les généalogies bibliques, les fabuleuses descendances imaginées par les Chaldéens. M. Renan a démontré que toute la science babylonienne, par suite d'une décadence à laquelle le développement de la littérature grecque en orient ne fut pas étrangère, a été la cause, dans les premiers siècles de notre ère, de la création de légendes chimériques, d'ouvrages empreints de folles extravagances, qui ont amené plus tard le gnosticisme et la cabale [70]). Les oracles sibyllins de la Chaldée sont peut-être un des produits de la littérature chaldéenne, entrée dans sa période de décadence. On peut même supposer que c'est durant cette période, que l'on a attribué à des personnages historiques des légendes fabuleuses, et mis sur le compte d'un même écrivain toutes les antiques productions intellectuelles d'une grande époque oubliée.

Les témoignages invoqués par Moïse de Khorĕn, après le règne d'Arschag Ier, sont empruntés à des écrivains grecs, dont les noms seulement nous sont parvenus, et dont les écrits sont en grande partie perdus, sauf quelques-uns, dont les livres ont survécu au temps, et qui nous ont été conservés par les compilateurs des premiers siècles de notre ère.

En première ligne, Moïse cite Hippolyte, Հիւպողիտայ [71]), écrivain sur lequel nous n'avons aucun renseignement, et dont le nom seul nous a été transmis avec ceux de Josèphe et de Jules l'Africain. M. Ch. Muller a ignoré complètement jusqu'au nom de ce personnage, dont les écrits furent anéantis vraisemblablement à une époque voisine du temps où vivait Moïse; car nous ne croyons pas que l'historien de l'Arménie ait voulu parler ici des écrits de S. Hippolyte, dont Photius nous a conservé une partie. [72])

Moïse cite ensuite Manéthon, à-propos de Nectanébo, qu'il dit être le père d'Alexandre-le-Grand [73]). Il est probable que cette tradition qui se trouve chez le

65) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 17.
66) Cf. le Syncelle, p. 167 a, et Muller, Fragm., t. II, p. 625 et suiv.
67) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 6.
68) Eusèbe, Chron., liv. I, p. 38 — 39.
69) Ch. Alexandre, Oracula sibyllina (éd. Didot).

70) Renan, Mémoire sur l'âge du livre intitulé: Agriculture Nabatéenne, dans les Mém. de l'Acad. des Inscr. et Bell.-Lettr., t. 24, 1re partie (1859).
71) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 10.
72) Photius, Bibl.
73) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 13.

*

Pseudo-Callisthènes et chez les écrivains de cette école, ne provient pas du fait de Manéthon, comme le suppose Moïse; mais on peut croire que cet écrivain, sur la foi d'une autorité sans valeur, ou par inadvertance, aura attribué cette fausse origine à l'auteur des Αἰγυπτιακά.[74])

Les opinions des anciens différaient relativement à la guerre que Cyrus fit à Crésus, et Moïse cite à ce propos des fragments de plusieurs historiens grecs, que les compilateurs n'ont pas recueillis[75]). Selon certains historiens consultés par Moïse, ce serait non pas Cyrus, mais Ardaschès, roi d'Arménie, qui aurait mis à mort le roi de Lydie, et à ce sujet l'historien de l'Arménie invoque le temoignage de Polycrate, d'Evagre, de Camadrus et d'un quatrième historien qu'il appelle Phlédon, Փղետոնիոս, mais qui ne doit être autre que l'écrivain Phlégon dont le nom a été dénaturé par un copiste.

Polycrate, Պողիկրատէս, est un de ces écrivains dont il ne reste pour ainsi dire que le nom. Athénée nous a transmis le passage d'un livre de cet historien qui composa vraisemblablement plusieurs ouvrages[76]). Le fragment conservé par Athénée est extrait des Λακωνικά, tandis que celui de Moïse paraît appartenir à une autre histoire[77]) qui devait principalement relater les événements accomplis en Asie depuis une époque fort ancienne. Voici le passage de Polycrate, tel que Moïse nous l'a conservé dans le texte arménien:

Վեհ ինձ Արտաշէս պարթև քան զմակեդոնացին Աղեքսանդր, զի կալով յիւրում աշխարհին, իշխեաց Թեբայ և Բաբելոնի. և չև ընդ Ալիոս գետ անցեալ զլիւդականն սատակեաց զզօրս, և կալաւ զԿրիւսոս. և յառաջ քան յԱսիայ հասանելն յԱտտիկէ դղեկին քարոզեցաւ: Աւա՛ղ բախտին. միայն թէ ՚ի տէրութեանն և ոչ ՚ի փախստեան էր վախճանեալ:

«Ardaschès le Parthe me paraît supérieur à Alexandre de Macédoine, parce que tout en restant dans son pays, il commanda à Thèbes et à Babylone; sans traverser le fleuve Halys, il tailla en pièces les troupes lydiennes et fit Crésus prisonnier; avant son arrivée en Asie, son nom était connu et publié dans l'Attique. Malheur à sa destinée; si du moins il était mort sur le trône et non pas après une défaite!»

Evagrus, Եւագարոս, est sans doute le nom altéré d'Evagoras, Եւագորաս, qu'une transposition de voyelles a dénaturé[78]), et l'on peut croire qu'il s'agit de cet Evagoras qui composa une Histoire des Egyptiens, dont parle Suidas, et dont les nombreux ouvrages furent mis à profit par Pline. Moïse en rapporte un assez long fragment, que voici:

Փոքր Աղեքսանդրի և Դարեհի պատերազմ առ Արտաշիսին բաղդատեալ. քանզի նոցայն ոչ փոշւոյն մաքուր երևէր լոյս տուընջեանն, այլ սա ծածկեաց նետաձգութեամբն և ստուերացոյց զարեգակն, ձեռագործ գիշեր զմիջօրէիւ արարեալ: Ոչ փախստեայ համբաւաբեր լիւդացւոցն թողեալ. այլ և զԹագաւորն նոցին զԿրիւսոս ՚ի տապակի հրամայեաց կայուցանել: Վասն սորա և ոչ ուխք զգետն ստուարացուցին, արբմամբն ՚ի ձմեռնային նուազութիւն իջուցանելով. վասն զի և զԹուոյն եղծ տկար՝ բազմութեամբ զօրացն, մինչ զի չափոյ պէտք եղեն առաւել քան զհամարոյ: Ընդ այս ոչ հպարտացեալ, այլ արտասուեաց ասելով. Աւա՛ղ փառացս անցաւորի:

«La guerre d'Alexandre et de Darius est peu de chose comparativement à celles que fit Ardaschès; car la première, soulevée par la marche d'Alexandre et de Darius, obscurcissait la clarté du jour; mais Ardaschès déroba la vue du soleil par la multitude des flèches qu'il lança, et produisit les ténèbres, faisant ainsi, par l'oeuvre des mains de l'homme, la nuit au milieu du jour. Il ne laisse pas un seul des Lydiens fuir et porter la nouvelle de leur défaite; il fait mettre leur roi Crésus dans une chaudière de fer. A cause d'Ardaschès les torrents ne grossirent pas le fleuve; les eaux, absorbées en grande partie par les soldats, étaient descendues au point de décroissance où elles arrivent en hiver. Ardaschès rendit impuissante la valeur des chiffres devant la multitude de ses troupes, au point qu'il fallut avoir recours aux mesures plutôt qu'aux nombres. Loin de se glorifier de tout cela, Ardaschès gémissait en disant: «O malheur, ma gloire est passagère!»

Camadrus, Կամադրոս[79]), dont l'Histoire est aussi perdue, avait composé un ouvrage relatif aux annales

74) Muller, Fragm., t. II, p. 597.
75) Moïse de Khorĕn, liv. II, Ch. 13.
76) Athénée, Op., t. IV, p. 139.
77) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 13.

78) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 13.
79) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 13.

de l'Asie. Moïse ne dit rien de cet écrivain dont les classiques et les bibliographes n'ont point même rapporté le nom. Il en cite un passage, toujours relatif à la guerre d'Ardaschès contre Crésus:

Խաբեանք լինէին հպարտացելոցն Լիւդացւոց, Կրիւսեայ Պիւթեայ հարցուկն պատասխանելով. Կրիւսոս անցեալ ընդ Ալիւոս գետ քակեսցէ զիշխանութիւն: Զոր նորա զօտարաց կարծեցեալ, զինքն քակէ. քանզի կալեալ զնա պարթեւին Արտաշիսի, հրամայեաց հանել յերկաթեղէն տապակ: Իսկ Կրիւսոսի յիշեալ զբան Սողոնի աթենացւոյ, ասէ յիւր լեզուն. Ո՛վ Սողոն Սողոն, գեղեցիկ բարբառեցար, ոչ երանել զբարեբախտութիւն մարդոյ, մինչև ցվախճան: Լուեալ որ մերձն կային, պատմեցին Արտաշիսի, եթէ զնոր ոմն աստուած կարդայ Կրիւսոս. և գթացեալ Արտաշիսի, հրամայեաց ածել, և հարցեալ և ուսեալ, թէ զինչ է որ աղաղակեացն, հրամայեաց ներել զտանջանսն:

«Dans leur orgueil, les Lydiens se laissèrent tromper par la réponse de l'oracle pythéen à Crésus: «Crésus, en passant le fleuve Halys, brisera la puissance!» Crésus entendait la puissance des ennemis, il se brise lui-même; fait captif par Ardaschès le Parthe, il est jeté dans une chaudière de fer. Alors Crésus, se rappelant les paroles de Solon l'Athénien, dit en sa langue: «Solon, Solon, tu avais bien raison de ne pas vouloir proclamer qu'un homme est heureux avant de connaître sa fin.» Ce que les plus rapprochés d'entre les spectateurs ayant entendu, ils allèrent rapporter à Ardaschès que Crésus invoquait quelque nouveau dieu. Ardaschès, touché de compassion, se fit amener le captif, l'interrogea, et ayant appris ce que signifiait son appel, il suspendit les tourments et ordonna qu'on les fit cesser.»

Phlédon, ou plus vraisemblablement Phlégon, Փղեգոնիոս, doit être l'historien natif de Tralles, dont Suidas, Etienne de Byzance, Jules l'Africain, cité par Eusèbe, Photius, Origène, le Syncelle, Constantin Porphyrogenète et Evagrius[80]) nous ont conservé des fragments[81]). Le passage relatif à Ardaschès, rapporté par Moïse de Khorĕn[82]), est complètement neuf, et appartient probablement au livre des Olympiades:

Ամենայն թագաւորաց հուժկու եղեալ պարթեւն Արտաշէս, և ոչ միայն զԼիւդացիս վանեալ և զԿրիւսոս կապեալ, այլ յՀելլեսպոնտոս և 'ի Թրակէ զտարերացն փոխեաց զբնութի՛. ծովագնաց ընդ երկիր բերեալ լինէր, և ընդ ծով հետեւանելով. Թետեղացւոցն սպառնալով, և համբաւն հիացուցանէր զհելլենականն: Կործանեաց զլակեդեմոնացիս, փախոյց զփոկէացիս, զոլկրացիք անձնատուրք եղեն, բիւտացիք մասն են 'ի կազմածոյ նորա. առ հասարակ նմա Հելլադայ մատուցանէր զահն: Յետ փոքու ժամանակի աղէտք անցին զամենեքումբք. ոչ այնքան թշուառացաւ Կիւրոս ընդ Մասքութս պատերազմելով, ոչ այսպիսի կիրս կրեաց Դարեհ 'ի սկիւթացւոցն պահուստ, և ոչ Կամբիւսէս յեթովպացիս. փոքր և Քսերքսին յՀելլադայ զօրու երթալն, թողլով նոցա զգանձս և զխորանս, միայն կենդանի փախուցեալ մազապուր: Այլ սա մեծամեծ յաղթանակօք պանծացեալ, 'ի յիւրոց զօրացն խողխողի:

«Le Parthe Ardaschès, le plus puissant de tous les rois, non-seulement défit les Lydiens, fit prisonnier Crésus, mais encore dans l'Hellespont, dans la Thrace, il changea la nature des éléments: sur terre il voguait à pleines voiles, sur mer il marchait à pied. Il menaça la Thessalie, et le bruit de son nom remplit toute la Grèce d'étonnement. Il défit les Lacédémoniens, mit en fuite les Phocéens; les Locriens se donnèrent à lui, et les Béotiens firent partie de ses peuples; la Hellade tout entière tremblait devant lui, et peu après il fut assailli par les plus grands de tous les malheurs. Cyrus, en combattant contre les Massagètes, Darius chez les Scythes, Cambyse chez les Ethiopiens, n'éprouvèrent jamais tant d'infortunes. Xerxès, dans son expédition de Grèce, abandonnant ses tentes et ses trésors, échappe au moins sain et sauf; mais lui [Ardaschès], si fier de ses grandes victoires, est assassiné par ses propres soldats.»

La critique aurait facilement raison des renseignements renfermés dans les textes que nous venons de produire, mais il n'entre pas dans notre cadre d'entreprendre ce travail. Nous avons seulement voulu signaler des fragments d'auteurs grecs perdus, dont les hellénistes n'ont pas eu connaissance, et dont jusqu'à-présent ils n'ont point fait usage.

Moïse raconte, à-propos du règne du dernier Ardaschès, le troisième du nom, qu'il a puisé ses renseignements dans l'Histoire des temples, d'Olympius(?)

80) Hist. Eccl., I, 20.
81) Muller, Fragm. t. III, p. 602 et suiv.
82) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 13.

Ողիւպ, prêtre d'Ani[83]). Cet ouvrage qui était probablement l'oeuvre d'un Grec, est totalement perdu.

Un historien grec, Ariston de Pella, Արիստոն Փեղղացի, dont Moïse a consulté l'ouvrage, et dont il donne un assez long résumé, touchant la révolte des Juifs et la mort d'Ardaschès III[84]), avait déjà été mis à profit par Eusèbe[85]) qui en a reproduit un fragment[86]). C'est le même fragment abrégé que Moïse a résumé et auquel il a ajouté les détails de la mort d'Ardaschès.

Dès que Moïse de Khorĕn arrive dans ses récits à l'histoire du renversement de la dynastie des Parthes et à l'avénement des Sassanides sur le trône de Perse, il a recours à d'autres sources. Seulement il semble ici ne pas avoir fait usage des principales autorités grecques, car il déclare qu'il a principalement consulté le livre du Perse Khorohpoud. Toutefois, il cite quelques noms d'historiens grecs peu connus, Palaephatus, Porphyre et Philémon.[87])

Palaephatus, Պաղեփատոս, est mentionné par Suidas et par Etienne de Byzance. Cependant on suppose qu'il y eut plusieurs personnages du même nom. M. Muller en distingue trois[88]). Il est probable que le Palaephatus cité par Moïse est l'auteur des Τρωϊκά.

Porphyre, Պորփիւր, est l'historien natif de Tyr, dont on possède des fragments assez considérables.[89])

Philémon, Փիլէմոն, est totalement inconnu. On peut même affirmer qu'il est différent d'un autre écrivain du même nom, cité par Pline.[90])

Dès le commencement de son Histoire, Moïse raconte qu'il a eu entre les mains les annales des satrapies d'Arménie, rédigées par quelques écrivains grecs[91]). Il est difficile, dans l'état actuel de nos connaissances, de reconnaître si Moïse a fait usage de livres appartenant à la littérature grecque proprement dite, ou s'il a consulté des versions d'ouvrages rédigés d'abord en chaldéen. On pourrait supposer, sans trop de témérité, que Moïse a peut-être voulu parler de l'histoire de Mar Apas Gadina, qui traite en effet des satrapies dans le chapitre relatif à l'organisation du royaume sous Valarschag, et alors on aurait la preuve que cette histoire existait en grec, comme Moïse l'affirme[92])? Peut-être aussi Moïse a-t-il voulu parler des histoires particulières de chacune des satrapies d'Arménie, analogues à celle que composa Zenob de Klag pour le pays de Daron, et qui fut continuée dans la suite par Jean Mamigonien?[93])

On le voit, les sources grecques consultées par Moïse, bien que considérables, ont une bien autre importance que s'il eût fait usage des livres des grands historiens classiques dont les oeuvres nous sont parvenues. Les faits qu'il rapporte, les auteurs qu'il cite et les fragments qu'il a intercalés dans ses récits, offrent des aperçus tout nouveaux, que les récits d'Hérodote, de Thucydide, de Xénophon, de Polybe, d'Appien, de Plutarque, d'Arrien et d'autres encore, ne nous auraient point fait connaître. Moïse dit qu'il n'a pas consulté Diodore de Sicile[94]), parce que les écrits de cet auteur n'étaient pas à sa disposition. Doit-on regretter cette circonstance? Nous ne le croyons pas, d'autant plus que ce qu'en aurait dit Moïse ne nous aurait rien appris de nouveau, puisque l'original grec de Diodore est parvenu jusqu'à nous. Assurément les extraits que nous avons rapportés, bien que fort courts, comblent une lacune, et ils pourront servir à compléter cet immense *corpus* des fragments d'historiens grecs, dont M. Muller a doté récemment la science. Espérons qu'un jour quelque zélé orientaliste entreprendra la publication des fragments des historiens grecs, extraits des livres de la littérature arménienne, et donnera un cinquième volume supplémentaire aux *fragmenta* du savant helléniste allemand.

Moïse n'a pas fait d'emprunts importants aux historiens grecs chrétiens, si l'on excepte Eusèbe, dont nous avons déjà parlé. Ce que Moïse a emprunté à la Chronographie de Jules l'Africain, il l'a trouvé dans les écrits d'Eusèbe, et bien qu'il fasse spécialement mention du cinquième livre de cet historien, on peut croire qu'il en fit peu usage[95]), car il n'en donne aucun extrait.

La comparaison que Moïse emprunte à Epiphane,

83) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 48.
84) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 60.
85) Eusèbe, Hist. eccl., IV, 6.
86) Muller, Fragm., t. IV, p. 328.
87) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 69.
88) Muller, Fragm., t. III, p. 338 et suiv.
89) Muller, Fragm. t. III, p. 688 et suiv.
90) Pline, Hist. nat., IV, S. 27; XXXVII, S. 11, § 1.
91) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 1.
92) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 9.
93) Sukias de Somal, Quadro della st. lett. di arm., p. 12, 40 et suiv.
94) Moïse de Khorĕn, liv. III, ch. 1.
95) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 10.

évêque de Constance en Chypre, n'est pas textuellement rendue, et on la chercherait vainement dans les oeuvres de ce père de l'église. Toutefois on en trouve le sens dans plusieurs passages de son exposé de la foi de l'église.[96])

C'est encore Eusèbe qui fournit à Moïse l'indication des oeuvres de S. Firmilien, évêque de Césarée en Cappadoce[97]). Cet écrivain avait composé plusieurs ouvrages, entre autres une histoire des persécutions exercées contre les chrétiens sous Maximien, Trajan-Dèce et Dioclétien[98]). On n'a de lui aujourd'hui qu'une lettre qu'il adressa à S. Cyprien.

Mais il est une source dont Moïse appréciait toute l'importance, c'est l'ouvrage du Grec Agathange, dont nous avons parlé plus haut. Cette Histoire, écrite d'abord en grec, fut traduite en Arménien dès le Ve siècle; elle traite de la conversion de Dertad (Tiridate), roi d'Arménie, et de la prédication de S. Grégoire-l'Illuminateur. Moïse, qui renvoie plusieurs fois à ce livre[99]), a développé cependant plusieurs points qu'Agathange avait négligé de traiter à fond, en sorte que, grâce aux deux récits de Moïse et d'Agathange, on connaît, dans tous leurs détails, les événements accomplis lors de la prédication et de l'introduction du christianisme en Arménie.

Moïse cite encore d'autres historiens dans son Histoire, mais il n'est pas possible de savoir au juste si les personnages qu'il nomme sont grecs ou arméniens. Leurs noms semblent indiquer des chrétiens, Korki, Կորգի, David et Panan, Պանան, peut-être Πανανιος[100]). Moïse nous apprend que ces différents auteurs avaient recueilli les discours des sages de la Grèce et principalement ceux d'Olympiodore, qui aurait été à la fois philosophe et historien[101]), et qui n'a du reste aucune relation avec le personnage du même nom, dont on conservait jadis vingt-deux livres d'histoires, dont les fragments ont été recueillis par Photius.[102])

§ 3.

Outre les sources grecques que nous venons de passer en revue, il est une autre mine bien autrement riche en faits historiques, que Moïse de Khorĕn a exploitée, et dont les résultats sont inappréciables pour la science: nous voulons parler des sources fournies par cette littérature araméenne qui, à l'époque païenne, était désignée par le nom de littérature chaldéenne ou nabatéenne et se transforma, pour devenir le syriaque, à l'époque chrétienne.[103])

Les récentes découvertes faites par l'école moderne, grâce au concours que lui a prêté l'étude de la philologie comparée, sont pour nous la preuve que la plupart des livres qui nous sont parvenus sous les noms de Bérose, de Sanchoniathon, de Kouthami et d'autres encore, dont les fragments sont épars dans des compositions d'une époque plus moderne, appartiennent à des littératures araméennes anciennes, de la Chaldée et de la Phénicie. MM. Quatremère[104]), Chwolson[105]), Kunik[106]), Larsow[107]) et Renan[108]), ont parfaitement reconnu que cette littérature n'est autre que le développement intellectuel qui se manifesta dans la Chaldée, antérieurement à l'ère chrétienne, et dont les monuments ont en grande partie disparu. Par suite de rapprochements fort habilement présentés, M. Ernest Renan a prouvé en outre, que la langue nabatéenne, en se transformant, était devenue le syriaque, et que ce développement avait son centre principalement à Edesse et à Nisibe, et n'était que le prolongement chrétien de l'idiôme nabatéen.[109])

Cependant il est difficile de comprendre pourquoi on remarque entre ces deux littératures chaldéenne et syriaque une lacune de plusieurs siècles, et comment jusqu'à-présent on n'a point trouvé de traces de la culture intermédiaire qui dut exister entre Bérose, type principal de la littérature profane et païenne de la Chaldée[110]), et Bardesane qui ouvre la série des auteurs syriaques de l'école chrétienne d'Edesse[111]).

96) S. Epiphane, I, VI, § 1, 11, 64 et 84.
97) Eusèbe, Hist. VII, 14.
98) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 75.
99) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 67, 74, 78, 80, 83, 86.
100) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 6.
101) Muller, Fragm. t. III, 57.
102) Biblioth. Cod. 80, et Muller, Fragm., t. IV, p. 58 et suiv.

103) Renan, Hist. des langues sémit., liv. III, ch. 3, p. 252.
104) Quatremère, Mém. sur les Nabatéens (Journ. asiat. 1835).
105) Chwolson, Die Ssabier und der Ssabismus (Pet. 1856). — Über die Überreste der altbabyl. Literatur, etc. (Mém. de St. Pét.), t. VIII, 1859).
106) Kunik, Mél. asiat. de St. Pét. t. I, Analyse, etc., *passim*.
107) Larsow, De dial. ling. syr., rel. (Berl. 1841).
108) Renan, ibid., liv. III, ch. 2, p. 236 et suiv. — Mém. sur l'âge du livre intitulé: Agriculture nabatéenne.
109) Renan, ibid., liv. III, ch. 3, p. 253, 254, 256.
110) Renan, ibid., liv. III, ch. 2, p. 243.
111) Renan, ibid., liv. III, ch. 3, p. 255. — A. Lavigerie, École chrét. d'Édesse, p. 24.

La critique se refuse à admettre que pendant plusieurs siècles il ne se soit produit aucun mouvement intellectuel en Chaldée et en Mésopotamie, et qu'un mutisme profond ait régné parmi des populations dont les précédents nous avaient révélé une portée d'esprit d'autant plus appréciable, que la race sémitique, à laquelle elles appartenaient, n'a fourni que de très rares exemples d'une aptitude particulière à la race arienne, notamment celle de se prêter à des cultures qui s'éloignaient d'une manière assez sensible de l'idée religieuse[112]), organe principal du développement de toutes les littératures engendrées par les peuples sémitiques.[113])

Les deux points extrêmes que nous venons d'indiquer, entre une littérature païenne et profane qui s'éteignit assez brusquement, et une culture chrétienne qui se manifesta d'une façon très subite, exigent cependant une transition qui permette de comprendre, autrement que par la pensée, le mouvement produit durant l'espace intermédiaire qui sépare ces deux cultures.

Nous essayerons de démontrer plus loin que c'est dans les livres des Arméniens, ces infatigables traducteurs des ouvrages des Grecs et des Syriens, des époques païenne et chrétienne, que doit se rencontrer le trait d'union qui relie ces deux littératures ariennes, représentées, l'une par l'élément chaldéen ou nabatéen, l'autre par l'élément syriaque.

Mais avant d'entreprendre cette discussion, revenons au texte même de Moïse de Khorĕn, et voyons d'abord quelles sont les sources chaldéennes où il a puisé une partie de son histoire des temps primitifs de l'Arménie.

Nous avons dit que Moïse avait surtout fait usage des sources grecques, nous avons vu aussi qu'il avait de préférence consulté les versions helléniques des livres chaldéens, nous savons encore que de son temps ces versions étaient considérables[114]), et que c'est grâce à elles que nous connaissons quelques-uns des fragments de cette vaste littérature araméenne, qui jeta tant d'éclat à des époques fort anciennes, puisque les textes que l'on considère comme les plus récents[115]) échappent presque à notre analyse et sont en ce moment l'objet de graves contestations, relativement à leur âge.[116])

La personnalité autour de laquelle semble s'être groupée une partie de cette littérature païenne, est Bérose; du moins c'est à ce personnage que les Grecs attribuaient en grande partie les ouvrages de la littérature chaldéenne dont la connaissance était parvenue jusqu'à eux. Les écrits de Bérose sont le premier témoignage historique qu'invoque Moïse[117]), et bien que nous ayons l'intime conviction qu'il n'eut jamais entre les mains les recueils qui passaient sous le nom de cet historien, et que ce qu'il en connaissait, il l'avait su par Eusèbe, qui lui-même l'avait emprunté à Alexandre Polyhistor, il n'en est pas moins vrai que, déjà au Ve siècle, le nom de Bérose et les ouvrages qu'on lui attribuait étaient enveloppés d'une légende. Il arrive de rencontrer dans les littératures ariennes et araméennes de semblables phénomènes, et de voir rattacher au nom d'un personnage historique ou même héroïque toute une antique culture dont les éléments, de provenances différentes, passent sur le compte d'un auteur célèbre.

Pour ceux qui ont étudié dans quelques-uns de ses détails la personnalité et les écrits de Bérose, il paraît évident que ce personnage est un être réel, appartenant à une époque savante, très voisine de celle d'Alexandre, et que l'on a rattaché à la légende fabuleuse d'une Sibylle, par cette seule raison que Bérose avait vraisemblablement recouru très souvent dans ses écrits aux livres et aux oracles sibyllins.[118])

Plusieurs critiques avaient prétendu que le nom de Bérose est une appellation chaldéenne ou juive, formée des mots בר הושע[119]), ou בר אסא, ou בר אסיא[120]), ou encore בר אוש[121]); mais M. Renan a prouvé que ce

112) Renan, ibid., liv. III, ch. 2, p. 238 et suiv.

113) Renan, ibid., liv. I, ch. 1, p. 5. — Nouvelles consid. sur le caract. des peuples sémit. et leur tendance au monothéisme (Journ. asiat. 1859).

114) Sukias de Somal, Quadro delle opere ant. trad. in arm., p. 8 et suiv.

115) Renan, Sur l'âge du livre intitulé Agriculture nabatéenne, p. 14 et passim.

116) Chwolson, Über die Überreste der altbabyl. Literatur in arab. Übersetzungen (dans les Mém. de l'Acad. de St. Pét., t. VIII, 1859). — Renan, Sur l'âge du livre etc., p. 14.

117) Moïse de Khorĕn, liv. I. ch. 2.

118) Renan, Mém. sur Sanchoniathon, p. 301, dans les Mém. de l'Acad. des Inscr. et Belles-Lettres, t. XXIII (1858).

119) Scaliger, Thes. temp., p. 408, note.

120) Wahlius, Erdbeschreib. v. Ostindien, t. II, p. 178.

121) Semler, Misc. lect., fasc. I, p. 27. — Cf. aussi Muller, Fragm. t. II, p. 495, note 1.

nom n'est autre que celui de Firouz, فيروز[122]), dont les Grecs avaient altéré la forme en le transcrivant.

C'est surtout dans les fragments de Bérose, rassemblés par M. Muller, que l'on trouve la preuve formelle de ce que nous avons dit relativement à l'attribution par les Grecs, à ce personnage, de beaucoup d'ouvrages de la culture ancienne de la Chaldée. En effet, selon les traditions helléniques, Bérose aurait non-seulement composé des livres historiques, comme par exemple les Βαβυλωνιακά ou Χαλδαϊκά, mais encore des traités d'astronomie et d'astrologie[123]). Pour les Grecs et les Romains, Bérose était le représentant de la littérature chaldéenne, et bien que ceux qui écrivirent sa biographie, vécussent à une époque peu éloignée de celle où il florissait, ils grossirent leurs récits de légendes fabuleuses et de fictions grossières[124]). Au surplus, on sait que l'orient a été de tout temps le pays par excellence où les légendes se sont formées avec le plus de facilité, et il n'est pas rare, à toutes les époques, de voir des personnages réels qui, aussitôt après leur mort, quelquefois aussi de leur vivant, sont en partie dépouillés de leur véritable histoire, et obtiennent les honneurs d'une légende. Ainsi Bérose, bien longtemps avant Moïse de Khorĕn, avait sa légende[125]), qui était populaire à l'époque de cet historien[126]), tout comme Orphée était devenu, pour les anciens, l'individualité qui centralisa autour d'elle toute la science primitive, et fut transformée plus tard, même par les mystiques et les néoplatoniciens, en un mythe surchargé de subtilités et de rêveries dignes de figurer dans la Cabale. De nos jours, enfin, n'a-t-on pas vu les Kourdes écrire une histoire tout à fait légendaire de la captivité du comte Jaubert[127]), que beaucoup de nos contemporains ont connu personnellement, histoire digne de figurer à côté des légendes d'Alexandre et de Napoléon, qui ont cours en orient, et qui semblent comme autant de pages détachées des romans de la Table-Ronde.

Abydène, que l'on range habituellement parmi les historiens grecs, est peut-être aussi un des représentants de la littérature chaldéenne antique. Niebuhr avait le premier reconnu l'origine orientale de ce personnage, et s'était efforcé d'identifier la forme Ἀβυδηνός, Ἀβυδίνος avec le nom sémitique *Abd* ou *Ebed Heimah*[128]). Sans rien affirmer, nous ne serions pas très éloigné de croire que ce nom cache une forme du genre de celle d'Obeyd, عبيد, ou d'Abou-eddin, ابو الدين tout comme le nom de Sohème renferme sans aucun doute les éléments de l'appellation سحيم.[129])

Dès le commencement de son Histoire, Moïse, nous l'avons dit, cite Bérose, qui avait traduit en grec les livres chaldéens[130]). Ici ce n'est pas un écrivain spécial qui traite un sujet, c'est un simple traducteur qui, par l'ordre des rois, fait passer en grec les archives des temples et celles des souverains, en un mot, Bérose devient le représentant principal d'un cycle de traducteurs qui s'imposèrent la tâche de faire passer dans l'idiôme hellénique toute la littérature religieuse et profane de la Chaldée. Plus loin, Moïse vante la sagesse des institutions humaines, les réglements des villes, consignés dans le récit des Chaldéens et des Assyriens, voire même des Assyriens et des Grecs.[131])

Si Moïse n'a pas fait un plus grand usage des sources chaldéennes, c'est, comme il l'a dit lui-même, parce qu'il préfère s'en rapporter au témoignage des Grecs. C'est à cette circonstance, du reste, que l'on doit la connaissance d'un ancien livre de cette littérature de la Chaldée, qui avait été traduit en grec à une époque voisine des conquêtes d'Alexandre en Asie, livre dont nous allons maintenant nous occuper.

On a vu précédemment que nous avons insisté sur ce point capital, à savoir qu'il existe un intervalle assez considérable entre l'anéantissement de la culture des lettres païennes en Chaldée et la littérature syriaque chrétienne, et nous avons essayé de démontrer que cette lacune peut être en partie comblée au moyen des livres arméniens, où se trouvent enrégistrés des fragments d'une culture mixte, représentant l'élément

122) Renan, Hist. des langues sémit., liv. III, ch. 2, p. 243, note 6.
123) Muller, Fragm., t. II, p. 495 et 509.
124) Josèphe, Ant. Judaic., I, 3, 6. — Tatian, Orat. adv. Græcos, c. 58. — Le Syncelle, p. 28.
125) Pausanias, X, 12, 5. — Eusèbe, Chron. I, 38, 39. — Suidas, V°. Σίβυλλα.
126) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 6.
127) Jaba, Hist. des Kourdes, 38e récit, p. 98.

128) Niebuhr, Kleine Schriften, p. 187, note.
129) Renan, Sur quelques noms arabes, dans le Bull. archéol. (sept. 1856). — Le même, Nouvelles considér. sur le caract. général des peuples sémit. (Journ. asiat. 1859).
130) Moïse de Khorĕn. liv. I, ch. 2 et 6.
131) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 3.

chaldéen, disparaissant et se transformant pour devenir le syriaque. C'est encore Moïse de Khorĕn qui va nous fournir la preuve du fait que nous avançons.

Une fois que Moïse a essayé d'établir les origines du monde, et qu'il a rattaché aux filiations bibliques les héros éponymiques de l'Arménie, l'historien dit qu'il va entreprendre de raconter les faits relatifs à l'histoire nationale, en montrant où il a puisé ses éléments. D'après ce qu'il avance, Valarschag, fondateur de la dynastie Arsacide de l'Arménie, aurait chargé un Syrien, versé dans la connaissance des langues de la Chaldée et de la Grèce, d'une mission ayant pour but de recueillir dans les archives de la Perse tous les documents nécessaires pour écrire une histoire de l'Arménie et des anciens monarques, ses prédécesseurs, dont jusqu'alors on avait négligé de faire transcrire les annales. Mar Apas Gadina, tel est le nom de l'envoyé de Valarschag, se rendit à Ninive(?), au dire de Moïse[132]), et dès qu'Arsace, son frère, qui régnait sur les Parthes, eut pris connaissance des lettres qui accréditaient Mar Apas Gadina auprès de sa cour[133]), il donna l'ordre d'ouvrir ses archives et de communiquer toutes les richesses qu'elles renfermaient au lettré syrien. Mar Apas Gadina, en examinant les dossiers qui lui furent présentés, découvrit, entre autres choses, un livre sur lequel son attention fut bien vîte dirigée. Celui-ci, dit Moïse de Khorĕn, portait pour suscription ces mots[134]):

Սկիզբն մատենին։ Այս մատեան Աղեքսանդրի ի քաղդէացւոց բարբառոյ փոխեալ ի յոյնն, որ ունի զբուն հնոց և զնախնեացն բանս։

«Commencement du livre. Ce livre fut, par l'ordre d'Alexandre, traduit du chaldéen en grec; il contient l'histoire des anciens et des ancêtres.»

Dans cet ouvrage se trouvait développée l'histoire de l'Arménie, depuis l'origine du monde selon les idées du mazdeïsme[135]), jusqu'à la conquête macédonienne[136]). Une longue suite de rois, dont les plus anciens se trouvaient rattachés aux filiations consignées dans les plus antiques traditions, formait comme les anneaux réunis d'une immense chaîne, s'étendant depuis le déluge jusqu'à Vahé, le dernier représentant de la dynastie haïcienne, renversé de son trône par l'un des lieutenants d'Alexandre.

Mar Apas Gadina laisse soupçonner que le livre où il découvrit cette histoire comprenait aussi celles d'autres nations; mais il se contenta de transcrire la partie relative aux annales d'Arménie, dont il copia le texte grec, qu'il accompagna d'une traduction en langue syrienne[137]). Etant retourné en Arménie, Mar Apas Gadina remit à Valarschag la copie qu'il avait faite et la traduction qui l'accompagnait, et le roi, pénétré de l'importance de ce monument, en fit graver sur la pierre les principaux traits, afin que chacun pût apprendre à connaître les antiquités et l'histoire de la nation.[138])

Tel est le récit de Moïse de Khorĕn, récit qui paraît invraisemblable si l'on prend à la lettre les expressions dont l'historien s'est servi, et surtout si l'on ne dégage pas la forme tout-à-fait fabuleuse de cette narration, évidemment empreinte d'anachronismes grossiers, tels qu'on en rencontre chez les écrivains de cette époque de syncrétisme des littératures ariennes et araméennes, où les idées chaldéennes et grecques se faisaient encore jour à travers les récits des chrétiens.

De tous les écrivains qui depuis Fréret[139]) ont contesté non-seulement la réalité de l'Histoire d'Arménie de Mar Apas Gadina, mais encore l'existence de cet écrivain, M. Quatremère est à coup sûr le plus hostile[140]). Il est vrai que l'école scientifique arménienne, représentée par les savants vartabieds de l'Académie de S.-Lazare de Venise, fondée par Mékhithar, ont refusé de se prêter à la propagation de l'opinion émise par le docte académicien français, et depuis lors M. Dulaurier s'est aussi élevé contre les assertions de M. Quatremère et a réfuté l'imputation d'imposture que ce savant avait fait planer sur les récits de Moïse. Sans adopter en aucune façon les idées par trop absolues de M. Quatremère et sans admettre non plus, dans tous ses détails, le récit de Moïse, nous croyons qu'il est un terrain sur lequel on peut se placer et qui corrige les deux opinions exprimées, d'une part par l'historien de l'Arménie et par M. Dulaurier, et de

132) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 8.
133) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 9.
134) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 9.
135) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 9.
136) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 31.

137) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 9.
138) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 9.
139) Mém. de l'Acad. des I. et B.-L., t. XLVII, p. 98 et suiv.
140) Journal des savants (1850), p. 364, 365.

l'autre par M. Quatremère. Cet éclectisme a pour but de nous maintenir dans la voie qui se rapproche le plus de la vérité, et de ne pas nous exposer à dévier sur le terrain toujours glissant des hypothèses.

Si l'on se rappelle ce que nous avons dit plus haut, touchant la période de développement intermédiaire qui sépare les deux littératures chaldéenne et syriaque, période de transformation, dont l'existence n'a été jusqu'à-présent établie par aucun texte, les conjectures que nous allons proposer paraîtront peut-être plus faciles à admettre qu'on ne pourrait le croire à première vue.

Selon M. Quatremère, Ninive, et sur ce point nous sommes d'accord avec lui, Ninive n'existait plus depuis longtemps, et il n'est guère croyable qu'à l'époque ou les Parthes se révoltèrent contre les Séleucides, les Assyriens eussent un roi de leur nation, et que Ninive fût redevenue en si peu de temps la capitale d'un nouvel empire. En second lieu, le même savant dit qu'Alexandre n'a pas eu le temps ni la volonté de faire traduire du chaldéen en grec un livre historique; enfin que le nom de Mar Apas Gadina n'appartient pas à l'époque d'Arsace, car les mots dont il se compose ne figurent chez les Syriens qu'à l'époque du christianisme. De tout ceci, le savant orientaliste conclut que le récit de Moïse de Khorĕn repose sur une imposture, et que le prétendu livre traduit en grec est peut-être un exemplaire de l'ouvrage de Bérose. M. Renan, qui s'est rangé de l'avis de M. Quatremère, a précisé davantage la question et suppose que le livre de Mar Apas Gadina est l'ouvrage antidaté de quelque Syrien de l'école d'Edesse. De son côté, M. Dulaurier regarde au contraire le livre de Mar Apas Gadina comme écrit au temps de Valarschag, et il ne trouve rien d'impossible à ce que les archives de Ninive aient passé des mains des Séleucides dans celles des rois Parthes, où elles se trouvaient quand le lettré Syrien vint les consulter. Enfin, pour démontrer que le nom de Mar Apas peut bien avoir été usité antérieurement à l'ère chrétienne, M. Dulaurier cite un personnage du nom de Mar Ihap, Մար Իհաբ, qui vivait du temps d'Abgar et de Jésus-Christ.[141])

Sans doute ces raison paraissent concluantes; mais il est cependant bien difficile d'admettre que la langue syriaque fût déjà formée dans le courant du 2e siècle avant notre ère, comme Moïse tendrait à le faire croire, puisque nous savons que cette langue ne prit sa véritable forme qu'à l'époque chrétienne. Selon nous Mar Apas Gadina, dont le nom indique une origine syrienne[142]), ܡܪܝ ܐܝܒܐ ܩܛܝܢܐ, ne peut être qu'un personnage appartenant à l'école naissante de la littérature qui se développa dans les premiers siècles de notre ère, sous le nom de syriaque. Ce n'était pas non plus un chrétien, comme penche à le croire M. Renan; car rien, dans les fragments que nous a conservés Moïse, n'indique la moindre pensée chrétienne. On ne trouve même pas dans tout le récit une seule réminiscence biblique; au contraire, on y voit dominer le sentiment d'une époque païenne, particulièrement les idées du Mazdeïsme. D'après le livre compilé par Mar Apas Gadina et résumé par Moïse, la terre a commencé par être occupée par des êtres fabuleux, des géants, en lutte ouverte avec les dieux, qui confondent leur orgueil en renversant la tour au moyen de laquelle ils voulaient tenter l'escalade des cieux. On sent là déjà qu'un syncrétisme très marqué s'est produit dans l'esprit de l'auteur du livre résumé par Moïse, et c'est pour nous la preuve que ce livre ne fut pas écrit longtemps avant l'ère chrétienne. En effet Mar Apas Gadina nomme les géants Zérouan, Titan et Japétos, personnages fort en vogue à l'époque du développement des idées syncrétiques en orient[143]), et qui sont de création moderne, relativement au temps que Moïse assigne dans son Histoire au livre chaldéen traduit en grec par ordre d'Alexandre. Si Mar Apas Gadina avait appartenu à l'école chrétienne d'Edesse, il n'eût pas manqué, au sujet de ces êtres fabuleux, de faire le rapprochement que Moïse n'a eu garde d'oublier, lorsqu'il décrit la filiation de Japhet: «Japhet, Mérod, Sirat, Taghlat; c'est-à-dire Japhet, Gomer, Thiras et Thorgom.»

Que faut-il donc voir dans la fable de l'envoyé de Valarschag se rendant à Ninive pour compulser les Archives? Nous croyons qu'il s'agit d'un simple rapprochement imaginé par Moïse et pour un but que l'on va comprendre tout de suite. Comme tous les écri-

141) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 30.

142) Ce nom veut dire en syriaque *Seigneur Iba le Subtil* (Quatremère, Journal des Sav., 1850, p. 364 — 365).

143) Renan, Hist. des langues sémit., liv. III, ch. 2, p. 239 — 240.

*

vains de son école et de son siècle, Moïse, quelquefois crédule, il faut le reconnaître, se plaisait à enrégistrer des faits et des données d'une authenticité parfois contestable, et à opérer des rapprochements artificiels, qui ne trouvent leur excuse que dans l'absence de critique qui est le propre des écrivains anciens. Personne ne met plus en doute la fausseté des lettres soi-disant échangées entre Abgar et le Christ, et les théologiens les repoussent comme des documents apocryphes[144]), qui ne sont autre chose que l'oeuvre de ces sectaires des premiers siècles, auxquels on doit encore le testament d'Adam[145]) et autres écrits singuliers, regardés par les Sabiens actuels comme des livres sacrés. Moïse, qui vivait à une époque où ces écrits jouissaient d'une certaine faveur, et qui ne discute pas toujours avec bonheur quelques-uns des rapprochements qu'il a faits dans son Histoire, a commis, peut-être sur la foi d'une tradition populaire fort accréditée de son temps, l'anachronisme qui l'a fait si sévèrement taxer d'imposture. Ce que nous voyons dans la prétendue relation de l'ambassade scientifique envoyée par Valarschag auprès de son frère Arsace, c'est tout simplement une flatterie adressée à Isaac Pacradouni, à qui Moïse de Khorĕn avait dédié son livre. Il le compare à Valarschag, qui aurait chargé un Syrien lettré de composer une Histoire de l'Arménie, lui (Isaac) qui vient aussi d'engager Moïse a rédiger les annales de la nation. Le fait est on ne peut plus naturel, et c'est là que réside, selon nous, l'explication de toute cette légende imaginée par Moïse, si toutefois on ne veut pas admettre qu'il fut dupe d'une tradition mensongère.

La question ainsi tranchée donne gain de cause à l'opinion exprimée par M. Renan, que le livre de Mar Apas Gadina est antidaté[146]); avec cette réserve toutefois, qu'au lieu d'être l'oeuvre d'un chrétien, c'est l'ouvrage d'un païen qui vivait vers l'époque du Christ et écrivait dans un idiôme qui était, sans aucun doute, cette langue de transition que nous avons dit avoir pris place entre le chaldéen et le syriaque.

C'est donc un fait très curieux dans l'étude des langues et des littératures de l'Aramée, que celui d'un idiôme mixte servant de point de jonction entre l'élément chaldéen et l'élément syriaque, et reliant ainsi l'époque païenne à l'époque chrétienne. Aussi avons-nous eu quelque raison d'avancer que c'est dans la littérature arménienne que doit se trouver le trait d'union qui unit les deux cultures.

Le livre de Mar Apas Gadina, dont Moïse nous a conservé la substance, et dont les fragments n'existent plus que dans son Histoire, fut, à ce qu'il paraît, consulté aussi par S. Jerôme[147]). Ce livre est divisé en deux parties: la première est l'extrait même d'un livre chaldéen traitant de questions historiques orientales, et dont il existait une version grecque, faite dans le siècle qui précéda immédiatement l'ère chrétienne. Cette histoire comprenait le récit des événements accomplis depuis les temps héroïques jusqu'au renversement de Vahé. La seconde partie est l'oeuvre personnelle de Mar Apas Gadina, et formait le complément de cette histoire depuis l'avénement de Valarschag jusqu'au règne d'Ardaschès Ier, vers l'an 114 avant notre ère. Le moment même où se termine cette histoire fut sans doute une des raisons qui engagea Moïse à supposer que Mar Apas Gadina était contemporain de Valarschag.

Les extraits que Moïse de Khorĕn a faits de l'histoire de Mar Apas Gadina occupent toute la fin du premier livre de son ouvrage, depuis le chapitre 9 jusqu'au 31e inclusivement, et se continuent au livre second, depuis le chapitre premier jusques et y compris le 9e. Ainsi que nous l'avons dit, la première partie de l'ouvrage de Mar Apas Gadina embrasse toute la succession des Haïgiens; la seconde partie traite des commencements de la dynastie Arsacide d'Arménie. On remarque, dans cette seconde partie, un chapitre d'un interêt immense pour l'histoire, c'est le tableau du système politique et administratif de l'Arménie sous les rois Arsacides[148]), et ce qui rend ce tableau plus curieux encore, c'est que tout nous porte à croire qu'il ne fait que reproduire le mode d'organisation politique existant dans la Perse, et que les Arsacides avaient emprunté aux plus anciennes monarchies de l'orient.[149])

144) Allemand-Lavigerie, Essai sur l'Ecole chrét. d'Edesse, p. 120 et suiv.

145) Renan, fragm. du livre gnostique intitulé: Testament d'Adam (Journal as., 1854). — Langues sémit., liv. III, ch. 2, p. 248.

146) Renan, Langues sémitiques, liv. III, ch. 3, 256.

147) S. Jérôme, t. IV, p. 332 (éd. Cologn.).

148) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 7.

149) Essai sur la const. soc. et pol. de l'Arm. sous les Roupéniens,

Il nous reste encore à parler des autres sources araméennes consultées par Moïse de Khorĕn. Celles-ci sont en petit nombre: ce sont quelques citations d'ouvrages syriaques composés par des chrétiens, appartenant à l'école d'Edesse. Sans doute, Moïse aurait pu trouver dans cette littérature de précieux renseignements; il ne l'a pas voulu, par esprit de parti, et afin de ne point s'écarter de la ligne qu'il s'était tracée, à savoir de recourir presque toujours aux sources et aux traductions grecques. On a vu ce que nous avons dit de la réaction contre le syriaque, dont Moïse fut un des plus zélés promoteurs, et l'on comprend dès-lors pourquoi il cite à-peine les ouvrages écrits en cette langue, et pourquoi aussi il n'a pas cherché à tirer grand profit des archives d'Edesse, dont cependant il fait mention à différentes reprises.

Les plus anciens monuments qui nous soient parvenus de la litérature syriaque sont dûs à des Chaldéens vivant à l'époque de la domination des Sassanides[150]). Le premier écrivain syriaque dont le nom soit rapporté par Moïse de Khorĕn est Lérubna, fils de l'écrivain Apchatar, Ղերուբնայ որդի Ափշադարայ[151]), qui composa une histoire des événements accomplis à l'époque d'Abgar et de Sanadroug. Suivant une opinion admise généralement, Lérubna serait un des disciples de Bardesane.[152])

Moïse cite aussi Bardesane, ܒܪ ܕܝܨܢ, Բարդածան, dont il consulta l'histoire, que celui-ci avait composée d'après les données contenues dans l'histoire des temples et des rois. Il traduisit en syriaque cet ouvrage qui, nous l'avons vu précédemment, avait été écrit par Olympius, pontife grec d'Ani. Cette histoire, dont le texte primitif était perdu, fut traduite plus tard en grec sur la version syriaque. C'est cette seconde version que consulta Moïse. Bardesane, qui vivait dans la seconde moitié du second siècle de notre ère, fut l'un des hommes les plus célèbres de son époque. D'abord fidèle aux dogmes de la véritable église[153]), il combattit à outrance avec sa puissante éloquence, tant vantée par S. Jérôme[154]), par S. Nicéphore[155]) et S. Augustin[156]), les hérésies, qui étaient nombreuses en Syrie de son temps. Mais il fut entraîné dans l'erreur sur la fin de sa carrière et devint l'auteur d'une hérésie distincte de celle des Valentiniens, et à laquelle il donna son nom.

Moïse de Khorĕn parle encore d'autres auteurs syriens, mais sans donner leurs noms[157]), et cite une seule fois un certain Barsoma, ܒܪ ܨܘܡܐ, Բարսումայ, qui avait été le compagnon de captivité du Perse Khorohpoud, Խոռոհբուտ, secrétaire de Schapour, roi de Perse, et fait prisonnier par Julien-l'Apostat[158]). Ce Khorohpoud, qui était devenu chrétien à Constantinople et avait pris le nom d'Éléazar, Եղիազար, avait composé en grec une Histoire des faits et gestes de Schapour et de Julien, et traduit dans la même langue l'histoire de Barsoma, relative aux premiers âges du monde. Moïse nous apprend que Barsoma est appelé par les Perses Rasdsohoun, Ռաստսոհուն[159]).

Une observation générale sur les sources syriaques, mises à profit par Moïse de Khorĕn, terminera ce que nous avons à dire touchant les renseignements extraits des litteratures araméennes, qui sont contenus dans son Histoire. Bien que, dans plusieurs passages de son livre, Moïse ait donné à entendre qu'il existait une culture syriaque antérieure à Bardesane et à Lérubna, et que le livre de Mar Apas Gadina appartenait à cette culture, en tant que composé dans le courant du IIe siècle avant notre ère, comme il le suppose, nous devons croire que le témoignage de l'Hérodote arménien est ici de peu de valeur au point de vue de la critique philologique. Mar Apas Gadina, écrivain païen, ainsi que nous avons essayé de le démontrer, avait mis à profit les documents renfermés dans des archives anciennes, antérieures à l'époque chrétienne; Moïse semble avoir fait aussi quelques recherches dans des dépôts identiques, et bien qu'il donne aux documents qu'il a consultés personnellement le nom d'archives chaldéennes, tout nous porte à croire qu'il s'agit de documents relativement modernes, et

dans les Mém. de l'Acad. Impér. des sciences de S.-Pétersb. (1860), série VII, t. III, N° 3, Partie I, § 2.

150) Assémani, Biblioth. orient., t. I, cf. Prooemium.

151) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 36.

152) A.-Lavigerie, Essai sur l'école chr. d'Edesse, p. 36. — Renan, Langues sémit., liv. III, ch. 3, p. 255.

153) Damasc., De haeres. p. 295.

154) S. Jérôme, Ep. de scr. eccl., t. IV, p. 111.

155) S. Nicéph., Hist. eccl., liv. IV, ch. 11.

156) S. Aug., Oeuvres, t. VI, p. 2.

157) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 24.

158) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 70.

159) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 70.

qu'il aura antidatés. On ne saurait accepter sans un contrôle sévère ce que Moïse avance sur les archives d'Édesse et sur les pièces antérieures à notre ère, et qui portent avec elles le caractère de la fable.[160])

En résumé on peut affirmer, et cela d'accord avec M. Renan, que ce que Moïse de Khorĕn et les Grecs appelaient langue, science et littérature chaldéennes, n'était autre chose que ce que les Arabes nous ont transmis sous le nom des Nabatéens; on peut dire aussi que les livres chaldéens cités par Bardesane[161]), par Moïse de Khorĕn[162]), et que S. Éphrem a si vivement réfutés[163]), sont des livres nabatéens. Enfin les sources chaldéennes où puisa Bérose, les ouvrages astronomiques et astrologiques qui lui sont attribués, les documents renfermés jadis dans les archives de l'Asie occidentale et principalement dans la Mésopotamie et la Chaldée, appartiennent à la même culture[164]). Quand la littérature chaldéenne ou nabatéenne se transforma en devenant chrétienne, elle ne cessa point d'exister, puisque le livre de Mar Apas Gadina appartient à l'époque de transition qui unit les deux cultures, païenne et chrétienne, de l'Aramée. On peut juger par les débris de la littérature chaldéenne, qui nous sont parvenus, combien le développement intellectuel de cette culture fut florissant, et combien aussi le syriaque acquit d'importance dans les premiers siècles de notre ère, grâce au mouvement imprimé à l'école d'Édesse par les illustres écrivains dont Assémani et, de nos jours, MM. W. Cureton et E. Renan nous ont tracé un tableau si complet. Mais si la littérature chaldéenne eut pour se développer un long espace de siècles, la littérature syriaque au contraire n'eut qu'une très courte existence, car sa décadence et sa chute suivirent de près l'époque de sa grandeur. Ce serait sortir de notre cadre que d'entrer dans les détails qu'exige un pareil sujet, aussi nous ne nous y arrêterons pas d'avantage.

§ 4.

Nous avons exposé dans les chapitres précédents l'importance des sources grecques et chaldéennes, dont s'est servi Moïse de Khorĕn pour composer son Histoire; il nous reste maintenant à examiner le parti que cet écrivain a tiré des sources arméniennes et des renseignements puisés dans les archives. Les premières, bien qu'en petit nombre, ont une véritable importance, puisqu'elles indiquent une culture naissante, de laquelle découle une série de révélations sur les institutions religieuses et civiles des peuples de la haute Asie, dans les temps antiques.

Nous avons démontré dans un autre travail que, dans la période de temps écoulé jusqu'à l'ouverture du Ve siècle de notre ère, la langue arménienne n'avait été qu'un idiôme exclusivement vulgaire, dénué de caractères graphiques et ne s'étant jamais élevé à la hauteur d'une culture savante. Cependant cette langue nous a laissé quelques lambeaux d'une culture peu développée, il est vrai, qui se manifesta à plusieurs reprises sous la forme de poésies populaires conservées par tradition.

Ce phénomène n'a rien du reste qui doive nous étonner; car tous les peuples d'origine arienne ou araméenne ont possédé une culture archaïque peu développée dans leur enfance, et qui n'est autre que l'expression d'une langue plus ancienne, à l'état de formation, et ne se pliant pas aux exigences qu'une culture plus développée subit dans la suite. La poésie est le propre des peuples primitifs; c'est le premier élan de leur génie, qui se manifeste en langage cadencé, et destiné à être chanté soit dans les fêtes publiques, soit dans les cérémonies religieuses. L'Arménie, dans les temps anciens, avait une littérature populaire très restreinte; cette littérature se bornait à de simples chants, composés par les bardes nationaux, et qui se conservaient par tradition, jusqu'au moment où le christianisme fit oublier ces antiques compositions des âges antérieurs, en donnant naissance à des poésies nouvelles, dont les recueils, connus sous le nom de շարական ou Livre des hymnes de l'église arménienne, nous sont parvenus. «C'est dans ces recueils, dit M. Dulaurier[165]), dont plusieurs pièces remontent aux premiers temps de la propagation du christianisme parmi les descendants de Haïg, dans les IIIe et IVe siècles, que nous pouvons nous former une idée de ce qu'a pu être, dans l'antiquité,

160) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 10, 26 à 28.
161) W. Cureton, Spicil. syr., p. 24. — Journ. asiat. (1852), p. 296 et suiv.
162) Moïse de Khorĕn, liv. I, Appendice.
163) Assemani, t. I, p. 122 et suiv.
164) Renan, Langues sémit., liv. III, ch. 2, p. 241—244.

165) Chants populaires de l'Arménie, p. 22, extr. du Journ. asiat. (1852).

la poésie arménienne. Fécondée par l'inspiration chrétienne, comme elle le fut autrefois par des souvenirs d'un ordre bien différent, mais d'un caractère éminemment national, tantôt elle s'y montre à nous pleine de fraîcheur et de grâce, tantôt elle éclate en accents pathétiques ou sublimes.»

La plupart des morceaux de poésie ancienne qui nous sont parvenus dans le livre de Moïse de Khorĕn, paraissent avoir été retouchés à des époques relativement modernes; mais les obscurités qu'on y rencontre, les faits qui y sont relatés, les appellations qu'ils contiennent, et la couleur abrupte de leur style, suffisent pour distinguer ces morceaux antiques des poésies composées avec réflexion. Les livres saints nous offrent de semblables fragments de poésies fort anciennes, des sortes de cantiques destinés à être appris par coeur[166]), et qui sont l'expression d'une langue archaïque antérieure à celle que les livres écrits nous ont transmise.[167])

C'est en lisant les premiers livres de l'histoire de Moïse de Khorĕn, qu'on voit le parti que cet écrivain a su tirer de ces sortes de documents, soit pour nous faire connaître des faits dont le souvenir n'existait nulle part ailleurs, soit pour contrôler les récits des écrivains étrangers, dont il invoque le témoignage. Plusieurs fragments de ces anciennes poésies sont donnés par Moïse, fragments malheureusement fort peu étendus, que pendant longtemps les éditeurs des oeuvres de cet écrivain n'avaient point su distinguer du texte même de l'auteur, et qui avaient été confondus dans la prose de notre historien.

C'est seulement dans ces derniers temps que les RR. PP. Mékhitharistes de Venise ont laissé soupçonner que le texte de Moïse renfermait des traces d'antiques poésies nationales, et que M. Meguerdich Émin, savant Arménien, attaché à l'enseignement de l'institut Lazareff de Moscou, a déterminé avec beaucoup de pénétration et de finesse, dans un travail publié dans l'idiôme arménien, la valeur, l'origine et la nature de ces poésies archaïques ou chants traditionnels.[168])

Quelques années après l'apparition du livre de M. Émin, M. Dulaurier reprit en sous-oeuvre le travail du docte Arménien russe, et rendit accessible pour tous les savants l'examen des chants populaires de l'Arménie, dans une notice rédigée en français, et qui parut dans le Journal asiatique[169]). Le travail de M. Dulaurier renferme des considérations nouvelles et des aperçus ingénieux, sur les textes que M. Émin et les PP. Mékhitharistes avaient signalés les premiers à l'attention des orientalistes.

Il n'entre pas dans notre sujet d'examiner les différents genres de poésies qui furent usités anciennement chez les Arméniens, et les travaux de MM. Émin et Dulaurier ont eu un assez grand retentissement dans le monde savant pour qu'il nous soit permis de n'y pas revenir. Qu'on sache seulement que la valeur des différentes expressions qui servaient à désigner ces chants populaires, religieux et traditionnels, est aujourd'hui parfaitement déterminée, grâce au travail du savant arméniste français, auquel le lecteur, curieux d'étudier à fond cette question, pourra recourir.

Les chants historiques de l'ancienne Arménie, sur lesquels Moïse s'est plus d'une fois appuyé dans le cours de ses récits, commencent à l'époque héroïque de l'histoire nationale et ne s'arrêtent que vers l'année 130 de notre ère environ, c'est-à-dire sous le règne du 2e Arsacide.

Parmi ces chants et ces poésies, plusieurs appartiennent à une époque fort reculée; les autres sont plus modernes et se récitaient encore, au son des instruments de musique, dans certaines contrées de l'Arménie, du temps même de Moïse, qui les a entendus.[170])

La plus ancienne tradition dont le père de l'histoire d'Arménie nous ait conservé le souvenir est une épopée, qu'il a résumée dans son ouvrage[171]), et qui nous représente Sémiramis, la reine magnifique de l'Assyrie, éprise d'amour pour Ara le Beau, fils d'Aram, l'un des héros de la race de Haïg. Dans cette tradition il est fait mention de dieux, dont la mission consistait à lécher les plaies et les blessures des guerriers, et à les rappeler à la vie. Ces dieux, appelés Արալէզ ou encore Առլէզ, démontrent la relation qui, à une époque fort ancienne, rattachait le système religieux des Arméniens à celui des Assy-

166) Ewald, Gesch. des Volks Israel, I, p. 21.
167) Cf. Renan, Langues sémit., liv. II, ch. 3, p. 121.
168) Émin, Վէպք հնոյն Հայաստանի, (Moscou, 1850).
169) Dulaurier, Chants populaires de l'Arménie (1852).
170) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 30, 31.
171) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 15.

riens. La reine Sémiramis est encore célèbre dans d'autres chants traditionnels, et sa mort était devenue, pour les bardes d'Arménie, le thème d'une légende nationale.[172])

Quand on arrive à l'époque historique, et que les temps héroïques sont déjà dépassés depuis une longue suite d'années, on voit le génie arménien s'attaquer, non plus à des légendes anciennes et à des traditions surannées, mais à des personnages réels; peindre avec les couleurs de la poésie des hommes que leurs actions avaient fait ranger parmi les dieux, bien que leur existence fût constatée par les historiens les plus véridiques. Ainsi les bardes arméniens célébrèrent dans leurs chants la naissance de Vahakĕn, fils de Tigrane Ier, et assimilèrent ce monarque à l'Hercule grec et à Harpocrate sortant du calice d'un lotus. Le fragment relatif à la naissance fabuleuse de Vahakĕn est fort curieux; il se compose de quelques vers seulement, extraits d'un chant cosmogonique que Moïse avait entendu réciter au son du pampirn dans le canton de Koghtĕn, où les traditions païennes s'étaient maintenues longtemps encore après la propagation du christianisme en Arménie:[173])

Երկնէր երկին և երկիր,
երկնէր և ծիրանի ծով.
Երկն 'ի ծովուն ունէր
զկարմրիկ եղեգնիկն.
Ընդ եղեգան փող՝ ծուխ ելանէր.
Ընդ եղեգան փող՝ բոց ելանէր.
Եւ 'ի բոցոյն պատանեկիկ վազէր,
նա հուր հեր ունէր.
Ապա թէ բոց ունէր մուրուս
ու աչկունք էին արեգակունք ։

«Le ciel et la terre étaient dans les douleurs de l'enfantement;
La mer, aux reflets de pourpre, était aussi en travail;
Du sein des eaux naquit
Un petit roseau vermeil;
Du tube de ce roseau sortait de la fumée,
Du tube de ce roseau jaillissait de la flamme;
De cette flamme s'élançait un petit enfant;
Il avait une chevelure de feu;
Une barbe de flammes;
Et ses petits yeux étaient deux soleils.»[174])

172) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 17, 18.
173) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 31.
174) P. Arsĕne, Traité de versific. franç., p. 580.— Emin, Վէպք, p. 26. — Dulaurier, Chants popul., p. 41.

Les emprunts que Moïse a faits aux chants traditionnels de l'antiquité suffisent pour montrer le parti que cet historien a su tirer des traditions orales de sa patrie, et combien il aurait pu pénétrer plus avant dans la connaissance des temps antérieurs, s'il eût fait un plus grand usage de ces poésies qui redisaient les mystères des cultes nationaux et relataient, sous une forme poétique, les événements du passé et les règnes des monarques d'une dynastie éteinte. Il lui aurait été bien facile de faire plus souvent appel à la mémoire de ses compatriotes et surtout des habitants du Koghtĕn, qui conservèrent, plus longtemps que les autres Arméniens, les chants traditionnels, et récitaient avec amour ces souvenirs transmis par la bouche de leurs pères.[175])

La dissertation de M. Émin est l'oeuvre d'un esprit critique et méthodique; elle nous montre aussi que son auteur est un savant parfaitement au courant des progrès de la linguistique et de l'érudition. S'il n'eût été précédé dans ses appréciations par les PP. Mékhitharistes de Venise, qui ont les premiers reconnu le caractère véritable de ces fragments antiques, M. Émin eût mérité le titre de créateur. Toutefois on doit dire que, quelle que soit du reste l'idée qui, la première, mit en relief ces débris poétiques des premiers âges de l'Arménie, c'est à M. Émin surtout que revient l'honneur d'en avoir tiré un parti sérieux, en relevant, comme il le dit lui même, l'admirable édifice, depuis longtemps en ruines, des chants historiques de la vieille Arménie.[176])

Le travail de M. Dulaurier présente à tous égards le caractère de cette critique scrupuleuse qui est le propre de l'école orientale moderne, et dans son mémoire, le savant arméniste a fait preuve d'une érudition solide et d'une connaissance très profonde de la langue, de la littérature et de la métrique arméniennes. Sans doute, M. Dulaurier a été mis sur la voie du sujet qu'il a traité par les écrits des PP. Mékhitharistes et de M. Émin, mais il a eu le mérite incontestable de le faire sortir des limites d'une publicité restreinte, où l'avait circonscrit parmi nous la langue dans laquelle ces savants s'étaient exprimés.[177])

On doit regretter que la tradition orale, en cessant

175) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 30.
176) Émin, Վէպք, p. 93, 94.
177) Dulaurier, Chants, p. 54.

de se perpétuer parmi les Arméniens, à l'époque du christianisme, ait amené la perte de ces trésors du vieux langage national, et que l'absence de l'alphabet, dans les temps qui précédèrent Mesrob, ait été la cause de l'anéantissement de ces poésies et de ces chants de l'Armenie païenne, dont les moindres fragments auraient aujourd'hui pour nous tant de prix. C'était en effet dans ces chants qu'il aurait fallu chercher l'histoire véritable, que l'on aurait facilement dégagée des mythes crées par l'imagination des poètes; c'était là aussi que se trouvaient les histoires des dieux nationaux, des héros prédécesseurs des souverains haïgiens; de ces hommes-dieux que l'Evhémérisme créa aux époques anciennes, et qui furent la base sur laquelle reposait l'édifice des cultes et des religions d'autrefois.

Il nous reste à parler d'une dernière source consultée par Moïse, et dont les résultats eussent été féconds pour l'histoire, si l'Hérodote arménien avait compris l'importance des documents renfermés dans les archives de l'orient, qui de son temps possédaient d'innombrables dossiers, aujourd'hui anéantis. Il est vrai que Moïse était déjà fort avancé en âge, quand il entreprit d'écrire les annales de sa patrie, et qu'il ne put ni recommencer des voyages lointains et difficiles, ni prendre le temps de consulter les nombreux dossiers renfermés dans les dépôts qu'il avait visités anciennement. Entouré seulement de quelques livres, bien insuffisants pour rédiger une histoire aussi considérable que celle dont il avait conçu le plan, Moïse écrivit son livre, sans trop s'inquiéter du choix des sources qu'il consultait. Nous avons dit plus haut qu'il ne connut aucun des ouvrages composés par Diodore de Sicile, Arrien, Plutarque et autres, et l'on a vu, par la liste des auteurs qu'il a cités, combien étaient insuffisants les éléments qu'il a mis à profit dans son Histoire.

On sait, de source certaine, que les peuples de l'antiquité ont toujours attaché une grande valeur aux pièces de toute nature que l'on désigne sous le nom générique d'archives, et que les rois de l'Asie avaient près de leurs palais de grandes constructions, affectées à la réunion des dossiers et des pièces qui constituaient, à ces époques reculées, les trésors intellectuels et historiques des nations. On sait aussi qu'il existait une administration présidant au classement de ces pièces, et Moïse nous apprend que les rois chargeaient des officiers publics de réunir ces matériaux et de les conserver. Moïse leur donne le nom d'inspecteurs des mémoriaux, *յիշողութեանց վերակացուք*.[178])

Les modernes explorateurs des contrées où s'élevèrent jadis les puissantes monarchies de la Chaldée, de l'Assyrie et de la Perse, ont découvert parmi les ruines des cités détruites, qui étaient autrefois le siége d'une civilisation fort avancée, les restes d'édifices consacrés à recevoir des dépôts d'archives[179]). Nous savons par le témoignage des livres saints qu'il existait autrefois dans ces contrées des dépôts considérables d'archives[180]). C'est là, sans aucun doute, que Bérose, Abydène, Mar Apas Gadina et tant d'autres écrivains, puisèrent les éléments destinés à mettre en lumière l'histoire des anciens temps.

A part quelques renseignements assez rares, on ne sait que fort peu de chose du contenu de ces dépôts. On en est même réduit à des conjectures touchant les matières qui servaient à conserver l'écriture, et les savants ne sont pas d'accord sur la nature même des documents qui étaient renfermés dans les dépôts. M. Oppert assure avoir découvert que des grammaires et des dictionnaires avaient été gravés à la pointe sur des briques d'argile, et l'on conserve, tant au Musée britannique de Londres qu'au Musée du Louvre, à Paris, des lingots d'or, d'argent et de fer, lesquels sont couverts de signes cunéiformes et semblent, selon toute apparence, contenir les textes de décrets ou de traités du genre de ceux que l'on a transcrits au moyen-âge sur le parchemin, et que les Grecs et les Romains gravaient sur le marbre où sur la pierre. Si l'on s'en rapporte au témoignage des savants versés dans la connaissance des langues antiques de la Chaldée et de l'Assyrie, et habiles à déchiffrer les légendes cunéiformes, on doit croire que les briques en terre sèche, couvertes de signes en forme de coins ou de points de flèches, sont des monuments analogues à ces tessons en terre cuite qui, à l'époque romaine, en

178) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 21.

179) Layard, Ruines de Ninive.

180) Esther, II, 23. — Cf. les Βασιλικαί διφθέραι consultées par Ctésias. — Renan, Langues sém., liv. III, ch. 2, p. 282. — Essai sur la const. soc. et pol. de l'Arménie etc; Prolégom., p. 3 dans les Mém. de l'Acad. des sc. de S.-Pét., VIIe s., t. III, n° 3 (1860).

Egypte, servaient aux scribes pour rédiger les actes privés et publics.[181])

Quoi qu'il en soit, il est certain que dès la plus haute antiquité, l'orient et principalement les empires des bords du Tigre avaient des dépôts d'archives. Moïse de Khorĕn fait très souvent mention, dans son Histoire, des archives royales de l'Arménie et des pays étrangers; il constate l'existence de riches dépôts où se trouvaient rassemblés des documents historiques de toute sorte, des pièces relatives à l'administration, à la justice, aux propriétés, etc., vaste répertoire où les savants étaient admis à puiser les renseignements concernant des époques oubliées, et qui ont servi aussi bien aux Chaldéens et aux Syriens qu'aux Grecs et aux Egyptiens, à composer ces précieux écrits qui ne nous sont malheureusement parvenus que par fragments, dans des compilations postérieures.

Dans les premiers chapitres de son livre, Moïse mentionne les archives des nations étrangères et distingue celles des rois, ou politiques, et celle des temples, ou religieuses[182]), où, dit-il, Bérose alla chercher les documents de son histoire, qu'il traduisit en grec, afin de rendre son livre accessible à tout le monde. Ces archives renfermaient, à ce que nous apprend le même historien, «des régistres où étaient constatés les intérêts particuliers des villages, des cantons et même de chaque maison; les différends et les traités généraux se trouvent en grand nombre chez nous, surtout les régistres relatifs à la succession des satrapies»[183]). On le voit, bien longtemps avant que les Arméniens eussent une langue écrite, il existait chez eux des archives, dont les documents étaient rédigés dans des langues étrangères, et qui renfermaient des richesses inappréciables.

Quand, plus haut, nous avons signalé l'anachronisme que commet Moïse, relativement à l'époque où vécut Mar Apas Gadina, qui, selon cet historien, aurait été à Ninive par ordre de Valarschag, afin de rechercher dans les archives de l'antique royaume d'Assyrie les documents nécessaires pour écrire l'histoire des temps primitifs de l'Arménie, nous n'avons pas pour cela révoqué en doute l'existence d'anciennes

181) Oppert, Expéd. de la Mésopotamie, t. II, passim.
182) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 2.
183) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 3.

archives en Perse. Et en effet, il est évident pour nous que Mar Apas Gadina fit usage de textes déposés dans des archives anciennes, qui avaient pu être conservées par les Séleucides et étaient ensuite passées aux mains des Arsacides, à l'époque de la séparation de la Parthie d'avec le royaume de Syrie, sous Antiochus Théos.

Quel que soit le mobile qui ait décidé Mar Apas Gadina à écrire une histoire d'Arménie, on sait que ce personnage, originaire de la Syrie ou de la Mésopotamie, vivait à-peu-près à l'époque du Christ, c'est-à-dire au moment où Edesse, centre d'une culture qui tendait chaque jour à acquérir de rapides développements, était possédée par les descendants des Arsacides d'Arménie, par cette famille des Abgar, demi-arménienne, demi-syrienne, dont la toparchie originairement héréditaire devint, par la suite, un état dont Rome avait la suzeraineté et s'était arrogé le droit de nommer les souverains.

Mar Apas Gadina, agit-il sous l'inspiration de l'un des Abgar arméniens, ou entreprit-il d'écrire son histoire sans y avoir été engagé par personne; alla-t-il visiter les archives de la Perse, ou se contenta-t-il seulement de compulser les archives d'Edesse, grossies par les richesses qu'Abgar avait apportées de Medzpin? telles sont les questions que l'on se fait de prime abord, et dont la solution est impossible à donner. Tout ce que l'on peut supposer, c'est que c'est dans un dépôt d'archives que ce savant Syrien découvrit le manuscrit chaldéen, traduit en grec, qui lui servit à composer la première partie de son histoire.

On pourrait peut-être supposer que Mar Apas Gadina, originaire de la Syrie ou de la Mésopotamie, ne quitta point sa patrie et se contenta d'explorer les dossiers des archives de l'Osrhoëne, archives véritablement d'une richesse inappréciable puisque l'on y trouvait, outre les documents qui composent généralement ces sortes de dépôts, des livres traitant de différentes matières, et qui étaient à la fois des archives et des bibliothèques.

Moïse de Khorĕn ne paraît pas en effet distinguer dans son Histoire les archives des bibliothèques, et c'est ce que prouve la découverte même d'un manuscrit historique parmi les dossiers renfermés dans le dépôt que Mar Apas visita[184]). De plus il raconte que

184) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 9.

dans les archives existaient des recueils de chants populaires.[185])

Quand Moïse a épuisé la compilation de Mar Apas Gadina, il cite de temps à autre les archives. Mais il est surtout un passage d'une grande valeur historique, et qui prouve à quel point les anciens attachaient d'importance à ces sorts de dépôts, et l'ordre admirable qui régnait dans les classements. Le passage de Moïse est formel à cet égard, et même il indique de quelle manière chaque dossier et chaque pièce étaient catalogués. Il s'agit de l'histoire d'Edesse depuis les derniers rois Arsacides, jusqu'à Abgar et à Erouant.[186])

Խնդիր արասցես ՚ի Գեղաքունի ՚ի գաւառին Սիւնեաց, և գտցես յառաջին հանգերձութեանն յերեք տասաներորդ թուին, զի վկայէ յԵդեսիայ դիւանին լինել ամենայն գործոց առաջին թագաւորացն մերոց մինչև ցԱբգար, և զայլոն ։

«Cherche à Kéghakhouni, dans la province de Siounikh, et tu trouveras, premier dossier, N° 13, l'assurance que, dans les archives d'Edesse existe l'histoire de tous les faits et gestes de nos derniers rois jusqu'à Abgar, etc.»

De ceci on peut conclure que le classement des archives, dans l'antiquité, ne le cédait en rien à celui que des ordonnances souveraines ont décrété dans le cours de notre siècle; car si l'on compare le système qui fut suivi dans les archives d'Édesse avec celui qui a été mis en pratique dans les dépôts de nos grandes administrations de Paris et des départements, on verra que le principe est identiquement le même.

Les archives d'Édesse étaient divisées: 1° par provinces; 2° par cantons; 3° par villages et satrapies; 4° les archives de chaque village étaient réparties en dossiers, et 5° enfin chaque dossier se composait de plus ou moins de pièces.

Ainsi, en admettant que les archives d'Édesse existassent encore, et qu'un érudit eût voulu vérifier par lui-même l'assertion de Moïse de Khorĕn, qui écrivait il y a maintenant quatorze siècles, il aurait trouvé sans peine, d'après les indications si précises de l'historien arménien, la pièce n° 13 du dossier Ier du canton de Kéghakhouni, rangé dans les archives de la province de Siounikh, et nul doute qu'il n'aurait découvert, à l'endroit indiqué, une pièce relative à la succession des rois qui précédèrent et suivirent l'Abgar dont il est question chez Moïse de Khorĕn.

L'antiquité, qui possédait des trésors si considérables, ne nous a transmis que des fragments insignifiants des innombrables documents qui étaient renfermés dans les centres intellectuels de l'Asie. Si Moïse de Khorĕn avait profité de quelques-uns de ces trésors, si d'autres écrivains n'avaient point été si sobres de citations et d'extraits, aujourd'hui le monde païen, qui est l'objet des plus sérieuses investigations, reparaîtrait dans toute sa vérité. On peut faire aux écrivains de l'antiquité et à ceux des premiers siècles de notre ère le grave reproche, d'avoir laissé perdre les richesses qu'ils étaient à même de recueillir et de nous transmettre, et, disons-le, si les écrivains du moyen-âge, au lieu de nous livrer cette prodigieuse quantité d'écrits médiocres et sans valeur, qui forment la portion la plus notable des productions des littératures orientales et occidentales, comprises entre le Ve siècle de notre ère et le XVe, eussent employé les dix siècles qu'il ont mis à composer des livres de théologie, de scolastique, de polémique futile et d'élucubrations de toute sorte, à transcrire les chefs-d'oeuvre de l'antiquité, l'humanité serait peut-être à l'heure qu'il est en avance de plusieurs siècles, et la barbarie musulmane aurait accepté, déjà depuis de longues années, la civilisation et les lumières que nous commençons seulement à répandre chez elle, et dont elle s'obstine à méconnaître les bienfaits!

—

Nous avons essayé, dans la mesure de nos forces, de prouver quelle place glorieuse Moïse de Khorĕn occupe dans l'histoire littéraire de l'orient, le rôle éminent qu'il a joué parmi ses compatriotes lettrés, durant le grand siècle de la culture intellectuelle de l'idiôme arménien, et nous avons démontré quels services il a rendus à l'histoire, en nous transmettant quelques-uns de ces fragments des anciennes littératures de la Chaldée, de la Syrie et de la Grèce, qui jetèrent tant d'éclat pendant les siècles qui précédèrent et suivirent l'ère chrétienne.

Nous avons prouvé quel prix on doit attacher à son livre, et nous avons réfuté les opinions des critiques qui ont taxé Moïse d'imposture et ont cherché

185) Moïse de Khorĕn, liv. I, ch. 14.
186) Moïse de Khorĕn, liv. II, ch. 10.

à diminuer le mérite de l'ouvrage capital qu'il nous a transmis. Sans doute, l'histoire que composa l'Hérodote arménien n'est pas exempte de fautes, et cet auteur a eu le tort de vouloir combiner les témoignages des livres saints avec les données que lui ont fournies les livres de la Chaldée et de la Grèce, par des procédés artificiels, dépourvus de tout sentiment de critique; mais qu'on se reporte au temps où écrivait cet illustre historien, et l'on verra que Moïse s'est toujours maintenu au-dessus des idées de son temps, des préjugés de son siècle, et qu'il a fait faire un pas immense aux études historiques de sa patrie.

En terminant, qu'on nous permette de rappeler ici ce qu'un vénérable prélat arménien nous dit un jour, à propos des critiques sévères qui s'efforcent de rabaisser le mérite de Moïse de Khorĕn: «Un jour l'Europe savante le proclamera *grand*, pour l'époque où il vécut; un jour viendra, où ceux qui l'ont calomnié lui rendront justice; car lorsqu'ils auront bien étudié notre *Khorĕnatzi*, ils reconnaîtront sa sincérité, et ils finiront par lui accorder le titre de père de l'histoire d'Arménie, que nos aïeux lui ont toujours décerné!»

Paris, 15 février 1861.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans ses dernières séances les ouvrages dont voici les titres:

Geitlin, Joh. Gabr. Periculum syntaxin latinam fennice proponendi. Helsingforsiae 1860. 8.

Dietrich, Franc. Historia declinationis theotiscae primariae e fontibus describitur. Marburgi 1859. 4.

Maerlant, Jacob von. Der Naturen Bloeme, met Inleiding, Varianten van HSS., Anteekeningen en Glossarium voor de eerste mael uitgegeven door J. H. Bormans. 1te Deel. Brussel 1857. 8.

Rymbybel van Jacob van Maerlant, met Vorrede, Varianten van HSS., Anteekeningen en Glossarium voor de eerste mael uitgegeven door J. David. Deel 1 — 3. Brussel 1858 — 59. 8.

Cederström, K. R. H. Försök till tolkning och förklaring af Hákonar-Mál. Uppsala 1860. 8.

Lundgren, Jakob. Skeireins aivaggeljons þairh Johannen. Uppsala 1860 8.

Hazelius, A. Imm. Inledning till Hávamál eller Odens sång. Uppsala 1860. 8.

Al-Mufassal, opus de re grammatica Arabicum, auctore Abu'l-Kâsim Mahmûd bin ʿOmar Zamahšario, ed. J. P. Broch. Christianiae 1859. 8.

Grunert, Joh. Aug. Archiv der Mathematik und Physik. 35ster Theil, 1stes bis 3tes Heft. Greifswald 1860. 8.

The astronomical journal N° 135 — 140. (Vol. VI. N° 15 — 20.) 4.

Memoirs of the Royal Astronomical Society. Vol. XXVIII. London 1860. 4.

Plana, Jean. Mémoire sur la théorie des nombres. Turin 1860. 4.

Schwarz, Fr. Seb. Herm. De affectione curvarum additamenta quaedam. Halis 1856. 4.

Translation of the Sûrya-Siddhânta, a text-book of Hindu Astronomy. By Rev. Ebenezer Burgess. New Haven 1860. 8.

Luther, Ed. Declinationes stellarum fundamentalium novae ex ultimis ill. Bessel observationibus derivatae. Regiomonti 1859. 4.

Hessel, J. F. C. Die merkwürdigen arithmetischen Eigenschaften der wichtigsten Näherungsreihe für die Sonnenabstände der Planeten. Marburg 1859. 4.

Quetelet, E. Observations de la lune et des étoiles de la même culmination faites en 1859. (Extr. des Bulletins de l'Acad. r. de Belgique, 2e sér., tome IX N° 2.) 8.

Plana, Jean. Réflexions sur les objections soulevées par Arago contre la priorité de Galilée pour la double découverte des taches solaires noires et de la rotation uniforme du globe du soleil. Turin 1860. 4.

Littrow, Karl von. Über das Mikrometer mit lichten Linien bei den Wiener Meridian-Instrumenten. Wien 1860. 8.

Quetelet, A. Annuaire de l'Observatoire royal de Bruxelles. 1860, 27e année. Bruxelles 1859. 24.

Annalen der k. k. Sternwarte in Wien. Herausg. v. Carl v. Littrow. Dritter Folge 9ter Band. Jahrgang 1859. Wien 1860. 8.

Almindelig Norsk Huus-Kalender med Primstaw og Merkedage. Christiania 1859. 12.

Encke, J. F. Sur la différence de longitude des observatoires de Bruxelles et de Berlin, determinée en 1857, par des signaux galvaniques. (Extrait des annales de l'observatoire royal de Bruxelles.) 4.

CHRONIQUE DU PERSONNEL.

Ont été décorés: M. Helmersen de l'ordre de St.-Vladimir 2de classe et M. Kunik de l'ordre de St.-Anne 2de classe.

Paru le 17 mai 1861.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

St-PÉTERSBOURG.

TOME QUATRIÈME.

(Avec 2 Planches.)

Mo. Bot. Garden
1897.

St.-PÉTERSBOURG, 1862.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Pétersbourg MM. Eggers & Comp., à Riga M. Samuel Schmidt, à Leipzig M. Léopold Voss.

Prix du volume: 2 Roub. 70 Kop. d'arg. pour la Russie, 3 Thl. de Prusse pour l'étranger.

Imprimerie de l'Académie Impériale des Sciences.

TABLES DES MATIÈRES.

A. TABLE SYSTÉMATIQUE.

(Les chiffres indiquent les pages du volume.)

SCIENCES MATHÉMATIQUES, PHYSIQUES ET BIOLOGIQUES.

MATHÉMATIQUES.

Boldt, G. Considérations sur la recherche des intégrales premières des équations différentielles partielles du second ordre. 198—215.

Tchébychef, P. Sur une modification du parallélogramme articulé de Watt. 433—438.

PHYSIQUE.

Lapchine. Extrait d'une lettre à M. Lenz. 81—88.

Lenz, E. Observations météorologiques faites par M. L. Schrenck dans l'Océan Atlantique et l'Océan pacifique, pendant les années 1853—1854. 96—118.

CHIMIE.

Chichkof, M. Notice préalable sur le formène tétranitré. 194—196.
— Notice préalable sur l'acétonitrile binitré. 196—197.

Claus, C. Nouvelles recherches sur les métaux qui accompagnent le platine. (Continuation.) 453—483.

Ménétriès, Edouard. Sur les combinaisons produites par l'action du Strychnine sur le Bromäthylène. 570—578.

Menndéléef. Essai d'une théorie sur les limites des combinaisons organiques. 245—250.

Schmidt, G. A. Sur les produits de la réduction du nitroazoxybenzide. 312—323.

MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE.

Helmersen, G. de. Note supplémentaire sur la houille du gouvernement de Toula. 449—453.

Kokcharof, N. Notices minéralogiques. 563—570.

Korovaeff, Th. Le Kichtim-parisit, nouveau minéral. 401—408.

Sévertsof. L'Oust-Ourt est-il une continuation des monts Oural? 483—487.

Struve, H. Exposé des résultats obtenus au Laboratoire du Corps des Mines, concernant les qualités des différentes espèces de houille provenant du littoral de la partie septentrionale de l'Océan pacifique. 337—344.

BOTANIQUE.

Maximowicz. Golowninia, un nouveau genre de la famille des Gentianeae; avec une introduction de M. Regel. (Avec une Planche.) 250—255.

ZOOLOGIE ET ANATOMIE COMPARÉE.

Baer, K. E. de. Sur un nouveau projet concernant l'établissement de bancs d'huîtres sur les côtes Russes de la Baltique et sur le degré de salure de cette mer dans divers endroits. 17—117. 119—149.

Baer, K. E. de. Un mot sur un poisson aveugle. 215—220.

Brandt, F. Sur un mémoire qui, en traitant de l'ostéologie comparée de la Rhytine, forme la seconde partie des Symbolae Sirenologicae de l'auteur. 304—305.

Grube, Ed. Description des nouvelles espèces d'Aranéides, recueillies par MM. Schrenck, Maack et Dittmar dans le pays de l'Amour et dans la Sibérie orientale. 161—180.

Radde, G. Sur quelques nouvelles espèces de mammifères de la Sibérie orientale. 47—55.

Schrenck, L. de. Nouvelles communications de M. Maximowicz concernant la Faune de l'Oussouri et de la côte méridionale de la Mandjourie. 180—194.
— Les Diagnoses de quelques nouvelles espèces de mollusques, trouvées dans le détroit de Tartarie et dans la mer de Japon. 408—413.
— Remarques sur la Faune du Sakhaline et des îles Kouriles. 413—433.

Weisse, Dr. J. F. Remarques additionnelles sur les diatomacées du limon des eaux minérales de Staraïa-Roussa. 305—306.
— Des sources végétales d'infusoires (qui pourtant ne le sont pas). 306—311.

VOYAGES.

Schrenck, L. de. Nouvelles de la rivière Soungari, d'après des notes reçues de M. Maximowicz. 225—245.

PHILOLOGIE ET HISTOIRE.

Baer et **Schiefner.** Remarques préliminaires concernant une édition russe de l'ouvrage de M. Worsaae, intitulé: Nordiske Oldsager. 80—96.

Brosset, M. Explication de quelques inscriptions photographiées par M. Sévastianof, au mont Athos. 1—16.
— Examen critique de quelques passages de la Description de la Grande-Arménie, du P. L. Alichan, relatifs à la topographie d'Ani. 255—269.
— Listes chronologiques des princes et métropolites de la Siounie, jusqu'à la fin du XIIIe siècle. 497—562.

Dorn, B. Rapport sur un voyage au Caucase et aux côtes méridionales de la mer Caspienne. 344—393.

Langlois, Victor. Lettre à M. Brosset, sur la succession des rois d'Arménie de la dynastie de Roupēn et de la maison de Lusignan, d'après les sources orientales et occidentales. 285—299.

Schiefner, A. Sur quelques légendes héroïques russes. 273—285.
— v. Baer.

Stephani, L. Parerga archaeologica. XXV. 55—62.

Wiedemann, F. J. Premier rapport sur son voyage en Esthonie et en Livonie, entrepris en vue de l'étude de la langue esthe. 299—303.

B. TABLE ALPHABÉTIQUE.

(Les chiffres indiquent les pages du volume.)

Abich envoie un travail sur la *géologie du Daghestan*. 62.
— Lettre concernant son voyage au Nord du Caucase, et l'acquisition d'un aérolithe. 490.

Aérolithe, v. Abich.

Ahlquist, v. Wiedemann et Schiefner.

Albrecht. Don d'une collection d'objets d'histoire naturelle. 493.

Alcoholomètres, v. Jacobi, Kupffer.

Alichan, le P., v. Brosset.

Antonin, le Rev. Père, obtient la permission d'étudier les archives des Patriarches à Constantinople. 272.
— envoie une copie de lettres de Mélétius Péga. 488.

Archives de l'Académie et **Archives russes**, v. Kunik.

Association Internationale pour l'introduction d'un système uniforme de monnaies, de poids et de mesures. Communication du Conseil de la Société Impériale Géographique de Russie. 151.

St. Aulaire et **Groeneveldt.** Hommage d'un ouvrage. 488.

Baer, K. E. de. *Sur un nouveau projet concernant l'établissement de bancs d'huîtres sur les côtes Russes de la Baltique et sur le degré de salure de cette mer dans divers endroits.* 17 — 47. 119 — 149.
— produit des photographies qu'il a fait exécuter d'après quelques crânes de la collection de l'Académie. 62.
— Communication concernant des photographies rapportées par M. Sévertsof de son voyage. 62.
— élu associé étranger de l'Académie des sciences de Berlin. 68.
— Communication concernant une récente découverte de M. Kühne, relative à la connaissance du système nerveux. 70.
— Sur un projet de M. Hignet, concernant l'établissement artificiel de bancs d'huîtres sur les côtes de la Baltique. 72.
— et **Brandt.** Commissaires pour l'appréciation du premier volume du Voyage de M. Radde. 71. Rapport. 77.
— présente au nom de M. Rüdinger la première livraison d'un ouvrage publié par lui sous le titre: Atlas du système nerveux périphérique du corps humain. 71.
— Sur un moule en plâtre d'un crâne de la période dite de bronze, offert par M. Thomsen. 76.
— met sous les yeux de la Classe la quatrième partie du Recueil de rapports sur l'expédition Caspienne et fait l'éloge du dessinateur M. Nikitine. 78.
— et **A. Schiefner.** *Remarques préliminaires concernant une édition russe de l'ouvrage de* M. Worsaae, *intitulé: Nordiske Oldsager.* 89.
— *Un mot sur un poisson aveugle.* 215.
— recommande un mémoire de M. Knoch *sur l'histoire naturelle du Bothriocephalus latus.* 220.
— élu membre externe de la Société des Naturalistes de Batavia. 224.

Baer, K. E. de, obtient l'autorisation de faire un voyage à l'étranger. 271.
— Lettre sur son voyage et sur l'acquisition de quelques antiquités, recueillies dans les habitations lacustres. 393.
— adresse un compte rendu, rédigé par lui, des résultats du congrès d'anthropologues tenu à Göttingue. 493.

Baranof, v. Garéline.

Bassaget. Lettre accompagnaut l'envoi d'un de ses ouvrages. 272.

Bernauer renvoie trois manuscrits. 67.

Bibliothèque publique de Moscou. 326.

Bichloroharmine, v. Fritzsche.

Bielenstein obtient un prix Démidof. 155. 272.

Bogdanovitch obtient un prix Démidof. 155.

Böhtlingk élu membre de la Société historique de Pennsylvanie. 272.
— Proposition relative à la publication d'un recueil de sentences indiennes. 324.
— Proposition relative à l'étude par M. Radloff de la langue kaloche (Tlinkit). 327. 488.
— obtient le prêt de trois manuscrits sanscrits appartenant à la Bibliothèque de l'Université de Tubingue. 396.
— Membre de la Commission chargée d'examiner le règlement des prix Ouvarof. 492.

Boldt, G. *Considérations sur la recherche des intégrales premières des équations différentielles partielles du second ordre.* 198.

Bormann obtient un prix Démidof. 155.

Bornat, v. Jacobi et Pérévostchikof.

Bothriocephalus latus, v. Baer.

Bouniakofski décoré de l'ordre de St.-Anne 1re classe avec la couronne Impériale. 80.
— chargé de l'examen d'une note de M. Charoubine. 153. Rapport. 221. Cf. 270. 324.
— présente et lit un mémoire intitulé: *Recherches sur quelques fonctions numériques.* 438. 441.
— et O. **Struve**, recommandent pour les Mémoires un travail de M. Minding, intitulé: *Beiträge zur Integration der Differentialgleichungen erster Ordnung zwischen zwei verschiedenen Grössen.* 439.
— Membre de la Commission des mesures spéciales pour la vente de la chaux, de l'argile et du sable. 442. cf. 491.
— Membre de la Commission chargée d'examiner le règlement des prix Ouvarof. 491.

Brandt. Proposition concernant l'exhumation d'un mastodon trouvé près de Nicolaïef. 71.
— et **Baer.** Commissaires pour l'appréciation du premier volume du Voyage de M. Radde. 71. Rapport. 77.
— chargé d'examiner une trouvaille d'ossements fossiles, faite par M. Stcheglof. 224.

Brandt, F. *Sur un mémoire qui, en traitant de l'ostéologie comparée de la Rhytine, forme la seconde partie des Symbolae Sirenologicae de l'auteur.* 304.
— annonce la seconde partie de ses Symbolae Sirenologicae. 324. 439.
— présente un rapport de M. Murawitz sur un insecte dévastateur qui s'est produit dans le gouvernement d'Orenbourg. 491.
Brosset, M. *Explication de quelques inscriptions, photographiées par M. Sévastianof au mont Athos.* 1.
— recommande un mémoire de M. Victor Langlois, intitulé: *Etude sur les sources de l'Histoire d'Arménie de Moïse de Khorên.* 66.
— Commissaire pour l'examen de quelques monnaies djoutchides, transmises par M. le général Tchefkine. 75. Rapport. 150.
— Commissaire pour l'examen d'un miroir métallique avec inscription coufique, trouvé dans un tertre près de Kolobofstchino. 75. Rapport. 150.
— *Examen critique de quelques passages de la Description de la Grande-Arménie du P. L. Alichan*, relatifs à la topographie d'Ani. 255.
— présente et lit la *Description des couvents de la Siounie, et notamment de Noravank et de Tathev, d'après le P. Sargis Dchalaliants.* 324.
— Commissaire pour une demande adressée par M. Léon de Rosny concernant son rapport sur le Dictionnaire japonais de M. Gochkévitch. 272. 325.
— Communication relative à des traductions d'auteurs arméniens, faites par M. Kérobé Patcanian. 327.
— demande, au nom de M. Langlois, le prêt d'un manuscrit arménien. 441.
— Membre de la Commission chargée d'examiner le règlement des prix Ouvarof. 491.
— recommande un travail de M. Victor Langlois, intitulé: *Extrait de la Chronique de Sempad, Seigneur de Babaron, Connétable d'Arménie*, etc. 492.
— *Listes chronologiques des princes et métropolites de la Siounie, jusqu'à la fin du XIIIe siècle.* 497.
Cabinet anatomique. Acquisitions nouvelles. 324.
Calfa, Ambroise, fait hommage de son dictionnaire arménien-français. 493.
Carus. Hommage d'un ouvrage. 324.
Cas tératologique qui s'est produit au gouvt. de Riasan. 324.
Chaïtanof, v. Wiedemann.
Charmoy. Lettre relative à la publication de sa traduction du Schéref-Nameh. 69.
Charoubine adresse deux notes sur la trisection de l'angle. 270. 324.
— v. Bouniakofski.
Charrière soumet un mémoire sur le traitement nouveau des névralgies et des douleurs rhumatismales. 491.
Chichkof. *Notice préalable sur le formène tétranitré.* 194.
— *Notice préalable sur l'acétonitrile binitré.* 196.
Claus, C. *Nouvelles recherches sur les métaux qui accompagnent le platine* (Continuation). 453.
Collection craniologique. Acquisitions nouvelles. 76. 78. 271.
Collection Firkovitch, v. Commission Firkovitch.
Colonne Alexandre, v. Helmersen.
Commission chargée de l'examen de la collection Firkovitch demande la confection d'un Catalogue exact de cette collection. 151. 325. 492.
— chargée d'examiner le projet de M. Kupffer concernant l'introduction en Russie du système français des poids et mesures. Rapport. 440.
— chargée d'examiner un projet de M. Kupffer concernant l'établissement de mesures spéciales pour la vente de la chaux, de l'argile et du sable. MM. Lenz, Jacobi et puis M. Bouniakofski. 442. Rapport. 491.
Commission chargée de discuter un projet de changements à introduire dans le réglement des prix du comte Ouvarof. MM. Bouniakofski, Brosset, Sreznefski, Böhtlingk, Grot, Kunik, Pérévostchikof, Kokcharof et Vessélofski. 491.
Congrès d'anthropologues tenu à Göttingue le 12—14 (24—26) septembre 1861. 493.
Derjavine, v. Grot.
Döllen, v. O. Struve.
Doengingk. Hommage d'un ouvrage. 79.
Dorn. Prolongation du terme de sa mission scientifique au Daghestan. 269.
— Communication préalable sur son voyage à Kubâtschi et sur la découverte de la tombe de Gmelin. 269.
— élu associé étranger de l'Académie des sciences de Munic. 272.
— Proposition relative à la Bibliothèque municipale établie à Bakou. 272.
— Commissaire pour le «Calendrier hébreu» de M. Stchourof. 325. Rapport. 328.
— *Rapport sur un voyage au Caucase et aux côtes méridionales de la mer Caspienne.* 344.
— élu membre honoraire de la Société numismatique de Berlin. 579.
Dsaya-Pandita, v. Schiefner et Gomboïef.
Dschalaliants, v. Brosset.
Eltsinski, v. Zablotski.
Engel, v. Kunik.
Engelmann obtient une mention honorable. 155.
Firkovitch, Abraham et Gabriel, envoient un catalogue de leur collection de manuscrits et d'antiquités. 492.
— v. Commission.
Freytag, membre correspondant, décédé. 578.
Fritzsche. Communication verbale des résultats de son nouveau travail sur *les semences du Peganum Harmala.* 62.
— invité par le comité de l'Exposition Industrielle à prendre part aux occupations des commissions d'experts. 79.
— demande un congé de 28 jours. 271.
— présente un échantillon de chlorure de Rubidium, reçu de M. Bunsen pour la collection chimique l'Académie. 442.
Gabelentz, von der, obtient le prêt d'une édition du Chou-King. 578.
Garéline et **Baranof**, v. Prix.
Geoffroy-Saint-Hilaire, membre correspondant, décédé. 493.
Géologie du Daghestan, v. Abich.
Girgensohn obtient un prix Démidof. 155. 224.
Gloger, v. Jéleznof.
Gmelin. Découverte de sa tombe, v. Dorn.
— v. Plieninger.
Gochkévitch est remercié pour un envoi d'objets d'histoire naturelle. 439. cf. Brosset.
Goebel, v. Helmersen.
Gomboïef est autorisé à publier texte kalmouque de la Biographie de Dsaya Pandita. 488.
Goriounof adresse deux notices sur la trisection de l'angle. 65. 442.
Goussef, v. Tchébychef.
Grigorief. Sur la vie et les travaux de Paul Savélief: ouvrage présenté par M. Véliaminof-Zernof. 325.
Groeneveldt, v. St.-Aulaire.
Grot autorisé à étudier aux Archives d'Etat les documents relatifs à la vie de Derjavine. 151.
— Membre de la commission chargée d'examiner le règlement des prix Ouvarof. 492.
Grube, Ed. *Description des nouvelles espèces d'Aranéïdes, recueillies par MM. Schrenck, Maack et Dittmar dans le pays de l'Amour et dans la Sibérie orientale.* 161.
Guyon envoie différents objets pour les musées de l'Académie. 153.

Habitations lacustres, v. Baer et Schiefner.
Hahn. Hommage d'un ouvrage. 396.
Hamartole, v. Oundolski.
Hamel. Prolongation du terme de sa mission à l'étranger. 396.
Haüy, V. Hommage d'un ouvrage. 79.
Helmersen propose de nommer M. Goebel à une place de conservateur du cabinet minéralogique. 68.
— chargé de faire un voyage géologique aux bords supérieurs de la Narova et au lac de Peipus. 78.
— Lettre au Secrétaire perpétuel sur la marche de ses recherches géologiques. 327.
— promu au grade de lieutenant-général. 329.
— Membre d'une Commission établie par ordre Impérial et chargée d'examiner les fentes qui se sont faites à la Colonne Alexandre. 396.
— présente une nouvelle carte géologique de la Russie d'Europe. 441.
— *Note supplémentaire sur la houille du gouvernement de Toula.* 449.
— Communication relative à des échantillons de roches, envoyés par M. Maximovicz. 490.
Hignet, v. Baer.
Houille de Toula, v. Helmersen.
Humboldt. La fondation Humboldt. 74.
— v. Roquette.
Jaba. Lettre relative à son vocabulaire kourde et français. 154.
Jacobi invité par le Comité de l'Exposition Industrielle à prendre part aux occupations des commissions d'experts. 79.
— et **Pérévostchikof.** Commissaires pour un mémoire de M. Bornat. 270.
— Recherches sur le degré exactitude que présentent les alcoholomètres fabriqués à Berlin et poinçonnés par la Commission royale des vérifications. 327. 394.
— Membre de la Commission des mesures spéciales pour la vente de la chaux, de l'argile et du sable. 442. cf. 491.
Jal. Hommage d'un ouvrage. 76.
Jéleznof recommande un travail de M. Regel, intitulé: *Tentamen florae Ussuriensis sive Enumeratio plantarum quas in regione Ussuriensi collegit Cl. R. Maack.* 153.
— Communication relative à une traduction russe de l'opuscule de M. Gloger; intitulé: *Kleine Ermahnungen zum Schutze nützlicher Thiere als naturgemässer Abwehr von Ungezieferschäden und Mäusefrass.* 154.
— nommé directeur de l'Académie agronomique de Moscou, avec conservation du titre d'académicien surnuméraire. 329.
Kaloche, Langue, v. Böhtlingk.
Kluk-Kluczycki adresse un ouvrage. 79.
Knoch, v. Baer.
Knochenhauer, v. Lenz.
Köppen nommé membre correspondant de la Société statistique de Paris. 328.
Kokcharof. *Sur le monazite russe et l'aeschynite.* 490.
— décoré de la croix de commandeur de l'ordre de François-Joseph. 491.
— *Notices minéralogiques.* 563.
Konstantinof. *Lectures sur les fusées de guerre*, ouvrage adressé à l'Académie par ordre de S. A. I. Msgr. le Grand-Duc Michel. 439.
Korff, le baron M., communication concernant l'inscription phénicienne d'Echmounazar, reçue à la Bibliothèque Impériale Publique. 66.
— prie pour la Bibliothèque Publique Impériale quelques ouvrages publiés par l'Académie. 151.
— adresse la biographie de M. le Comte Speranski, publiée par lui sous le titre: Жизнь Графа Сперанскаго. 440.
Korovaeff. *Le kichtim-parisit, nouveau minéral.* 401.
Kostomarof obtient une médaille. 156. 326.
Koulikof envoie une description des ossements fossiles trouvés près de la ville d'Ouglitch. 153.
Kubätschi, v. Dorn.
Kühne, v. Baer.
Kunik. Proposition concernant deux homélies du Patriarche Photius, photographiées par M. Sévastïanof. 66.
— publiera, dans les «Archives Russes» le journal du prince A. Menchikof. 74.
— autorisé à faire rédiger pour les «Archives Russes» une revue littéraire et historique des oeuvres de Photius. 269.
— recommande un mémoire de M. Schroll, *Sur les médailles militaires de Pierre-le-Grand.* 269. cf. 578.
— Une copie de l'office du prince Lobanof-Rostofski, relatif aux archives des Patriarches à Constantinople, lui est remise. 272.
— Proposition concernant les archives de l'ancienne Chancellerie de l'Académie. 328.
— annonce son intention de faire faire par M. Engel un régistre chronologique de la collection que possède l'Académie de copies de documents officiels, écrits par les agents diplomatiques des Pays-Bas auprès de la Cour de Russie depuis 1614 jusqu'à 1795. 397.
— Membre de la commission chargée d'examiner le règlement des prix Ouvarof. 492.
— prèpare une monographie *sur les médailles militaires de Pierre-le-Grand.* 578.
Kupffer autorisé à faire un voyage à l'étranger. 271.
— Son alcoholomètre apprécié par M. Jacobi. 395.
— présente un exemplaire des comptes rendus de l'Observatoire physique central pour les années 1859 et 1860. 438.
— Examen de son projet concernant l'établissement de mesures spéciales pour la vente de la chaux, de l'argile et du sable. 442. 491.
Langlois, V. *Lettre à M. Brosset, sur la succession des rois d'Arménie de la dynastie de Roupen et de la maison de Lusignan, d'après les sources orientales et occidentales.* 285.
— v. Brosset.
Lapchine. Extrait d'une lettre à M. Lenz. 81.
Lenz, E. Une feuille de l'Atlas de la mer Baltique, envoyée par le Département Hydrographique, lui est remise. 68.
— Commissaire pour trois mémoires publiés par M. Knochenhauer. 72. Rapport. 78.
— *Observations météorologiques faites par M. L. Schrenck dans l'Océan Atlantique et l'Océan Pacifique pendant les années 1853—1854.* 96.
— Membre de la Commission des mesures spéciales pour la vente de la chaux, de l'argile et du sable. 442. cf. 491.
Leo. Observations sur la houille de Toula. 490.
Liapounof. *Observations de la grande nébuleuse d'Orion, faites à Cazan.* 489.
Listes de lieux habités en Russie, envoyées. 154. 492.
Löhle, v. Schiefner.
Lorens produit un appareil photographique de sa construction. 271.
Lorentz, membre correspondant, décédé. 74.
Loukomski, v. Zablotski.
Lovén remercie pour sa nomination à une place de correspondant. 66.
Maack, v. Jéleznof.
Makari, le Rév. Père, obtient une mention honorable. 155.
Manuscrits, prêtés et empruntés. 67. 76. 154. 396. 441. Acquisitions nouvelles. 325.
Maximowicz. *Golowninia, un nouveau genre de la famille des Gentianeae, avec une introduction de M. Regel.* 250.
— v. Helmersen, Schrenck.

Mayer, Nicolas, adresse un ouvrage manuscrit sur la sténographie. 66.
Mélétius Péga, v. Antonin.
Membres correspondants. Préparation des listes de candidats. 440. 443.
Menchikof, prince A., v. Kunik.
Ménétriès, membre correspondant, décédé. 68.
Ménétriès, Ed. *Sur les combinaisons produites par l'action du Strychnine sur le Bromäthylène.* 570.
Menndéléeff. *Essai d'une théorie sur les limites des combinaisons organiques.* 245.
Minding obtient un prix Démidof. 155.
— v. Bouniakofski.
Mokscha, Langue, v. Wiedemann et Schiefner.
Murawitz, v. Brandt.
Murchison. Hommage de quelques ouvrages. 393.
Musée asiatique. Manuscrits renvoyés par M. Bernauer. 67. Acquisitions nouvelles. 325.
— **botanique.** Acquisitions nouvelles. 153. 270.
— **ethnographique.** Acquisitions nouvelles. 153. 325. 326. 393.
— **zoologique.** Acquisitions nouvelles. 153. 439. 493.
Nauck chargé de la publication du texte grec de deux homélies de Photius. 66. 154.
— proposé au grade d'Académicien ordinaire. 67. élu par la Classe. 70. par le Plénum. 152. confirmé par S. M. l'Empereur. 439.
— fait hommage de deux ouvrages. 150.
— élu membre correspondant de l'Académie des sciences de Berlin. 272.
— présente une analyse de la troisième édition de Sophocle, soignée par M. Dindorf. 487.
Nébuleuse d'Orion, v. O. Struve.
Nikitine, v. Baer.
Nordmann obtient un prix Démidof. 155.
Nylander offre au nom de la Société pro Fauna et Flora Fennica deux volumes publiés par elle. 270.
Observations météorologiques envoyées. 74. 271.
Observatoire astronomique de Vilna. Nouvelle direction donnée aux travaux de cet institut. 222.
Ostrogradski décoré de l'ordre de Ste.-Anne 1re classe avec la couronne Impériale. 80.
Ostrogradski, B. Lettre relative à la maladie de son père, l'Académicien. 490.
Oundolski. Arrêt relatif au prix Démidof qui lui avait été décerné pour son travail sur *Hamartole.* 156.
Ouvrages achevés à l'Imprimerie. 66. 68. 69. 72. 75. 154. 221. 269. 270. 272. 324. 327. 396. 440. 488. 492.
Papkof chargé de diriger l'exhumation d'un squelette de mastodon. 71.
Patcanian, v. Brosset.
Peganum Harmala, v. Fritzsche.
Pekarski obtient un prix Démidof. 155.
Pérévostchikof et **Jacobi.** Commissaires pour un mémoire de M. Bornat. 270.
— offre à l'Académie le t. III de sa traduction des Notices biographiques de M. Arago. 439.
— Membre de la Commission chargée d'examiner le règlement des prix Ouvarof. 492.
Philarète, Monseigneur le Métropolitain de Moscou, envoie le Chronographe manuscrit N° 86 de la Bibliothèque Synodale. 76.
Photius, v. Kunik, Nauck.
Plieninger adresse un exemplaire de l'ouvrage publié par lui sous les auspices de l'Académie et portant le titre: *J. G. Gmelini Reliquiae quae supersunt commercii epistolici* etc. 78.
Pogorelski, v. Tchébychef.
Popka obtient une mention honorable. 155.
Popof, v. Wiedemann.
Preller, membre correspondant, décédé. 269.
Prix de MM. Garéline et Baranof. 325.
— Démidof, XXXe concours. Nombre des pièces de concours; répartition entre les Classes. 491.
— du Comte Ouvarof. Proposition faite par 7 membres relativement à la modification de certains paragraphes du règlement. 491.
Radde, G. *Sur quelques nouvelles espèces de mammifères de la Sibérie orientale.* 47. Cf. Baer et Brandt.
Radloff, v. Böhtlingk.
Radojitski, Mme., offre en vente un manuscrit de feu son mari, savoir une «Flore universelle». 395.
Ratitsef. Sa carte ethnographique du gouvernement de Penza, envoyée par le Département de l'Etat-Major du Ministère de la Guerre. 396.
Regel fait don de différentes collections de plantes. 270.
— v. Jéleznof, Maximowicz.
Rhytina, v. Brandt.
Ritter, C., v. Weigel.
Röber annonce l'envoi d'un ouvrage posthume de son père. 224.
Roquette, de la, fait hommage de deux opuscules biographiques et annonce son projet de publier la correspondance scientifique de A. de Humboldt. 65.
Rosny, Léon de, v. Brosset.
Rubidium, v. Fritzsche.
Rüdinger, v. Baer.
Ruprecht envoie un mémoire intitulé: *Ueber Acclimatisation und Vorschläge für den Kaukasus.* 220.
— annonce son retour prochain. 490.
Sabler, v. O. Struve.
Savélief, v. Grigorief.
Schaffner. Hommage de trois brochures. 79.
Scheerer fait hommage de deux notices. 72.
Schiefner, A. *Sur quelques légendes héroïques russes.* 273.
— propose l'acquisition d'une collection, offerte par M. Löhle, d'antiquités trouvées dans les habitations lacustres au lac de Constance. 325.
— est dispensé de l'engagement qu'il avait pris par rapport à la biographie kalmouke de Dsaya-Pandita. 488.
— v. Baer, Wiedemann.
Schirren envoie la première livraison de son ouvrage: *Verzeichniss livländischer Geschichtsquellen in schwedischen Archiven und Bibliotheken.* 154.
Schmidt, G. A. Sur les produits de la réduction du nitroazoxybenzide. 312.
Schnitzler. Hommage du t. III de son Atlas historique et pittoresque. 76.
Schrenck, L. de. *Nouvelles communications de* M. Maximowicz *concernant la faune de l'Oussouri et de la côte méridionale de la Mandjourie.* 180.
— *Nouvelles de la rivière Soungari, d'après des notes reçues de* M. Maximowicz. 225.
— *Les diagnoses de quelques nouvelles espèces de mollusques, trouvées dans le détroit de Tartarie et dans la mer de Japon.* 408.
— *Remarques sur la faune du Sakhaline et des îles Kouriles.* 413.
Schroll, v. Kunik.
Schubert, le général, adresse une liste alphabétique de tous les noms des lieux, dont les positions sont consignées dans son Exposé des travaux astronomiqnes et géodésiques en Russie. 70.
Schweizer, v. O. Struve.
Sdekauer, v. Zdekauer.
Section Caucasienne de la Société Géographique de Russie, envoie cinq crânes. 271.
Sentences indiennes, v. Böhtlingk.
Sévastïanof, v. Kunik.

Sévertsof. *L'Oust-Ourt est il une continuation des monts Oural?* 483.
— v. Baer.
Société Impériale archéologique de St.-Pétersbourg. Echange de publications. 440.
— pro Fauna et Flora Fennica, v. Nylander.
Sociétés savantes diverses. Remercîments pour des envois de publications de l'Académie. 152. 326. 440. 492.
Sokolof envoie 14 crânes de Russes. 78.
— obtient une mention honorable. 155.
Solovief se déclare prêt à faire, aux Archives d'Etat de Moscou, la recherche de documents relatifs à la vie du chancelier prince Bezborodko et au règne de Cathérine II en général. 397.
Sophocle, édition de Dindorf, v. Nauck.
Speranski, v. Korff.
Sreznefski. Membre de la Commission chargée d'examiner le règlement des prix Ouvarof. 491.
Stassof obtient une médaille. 156.
Stcheglof, v. Brandt.
Stchourof, v. Dorn
Steinmann obtient une médaille. 156.
Stephani, L. Parerga archaeologica. XXV. 55.
— Auteur du texte explicatif annexé au Compte Rendu de la Commission Impériale Archéologique pour l'année 1859. 75.
Stilling adresse un ouvrage pour le faire admettre au concours Rklitski. 270.
Stroganof, M. le Comte, adresse par l'entremise de M. Stephani un exemplaire de l'ouvrage intitulé: Compte-Rendu de la Commission Impériale Archéologique pour l'année 1859. 75.
Struve, H. *Exposé des résultats obtenus au Laboratoire du Corps des Mines, concernant les qualités des différentes espèces de houille provenant du littoral de la partie septentrionale de l'Océan pacifique.* 337.
Struve, O. Communication relative aux recherches de M. Schweizer sur la déviation locale extraordinaire du fil à plomb dans les environs de Moscou. 62. Cf. 221.
— proposé au grade d'Académicien ordinaire. 66. élu par la Classe 68. par le Plénum 152. Confirmé par S. M. l'Empereur. 439.
— propose de charger M. Wagner, qui désire faire un voyage à l'étranger, de différentes missions scientifiques. 68.
— Communication sur une nouvelle comète, observée à Poulkova par M. Döllen. 220.
— Propositions relatives à un plan, soumis par M. Sabler, des travaux de l'Observatoire Astronomique de Vilna. 222.
Struve, O. présente et lit un mémoire intitulé: *Observations de la grande nébuleuse d'Orion, faites a Cazan et à Poulkova.* 489.
— cf. Bouniakofski.
Struve, W., demande sa démission du service. 490.
Syphilis. Traitement du syphilis par la vaccination, v. Zablotski.
Tchébychef chargé de l'examen d'un appareil inventé par M. Pogorelski. 153. Rapport. 221.
— Rapport sur le journal de mathématiques, publié par M. Gousef à Vilna. 393.
— *Sur une modification du parallélogramme articulé de Watt.* 433.
Tchernoplatof obtient une mention honorable. 156.
Thomsen, v. Baer.
Tiesenhausen sollicite la permission de prendre à domicile des monnaies du Musée asiatique. 579.
Tlinkit, Langue, v. Böhtlingk.
Uhde. Vente publique de sa collection d'antiquités Mexicaines. 492.
Vassilief chargé de conduire les travaux d'exhumation d'un squelette de mastodon. 71.
Véliaminof-Zernof promu au rang de conseiller de collège. 329.
— proposé au grade d'académicien extraordinaire. 441. élu. 489.
— v. Grigorief.
Vessélofski élu membre du Comité administratif. 326.
— élu membre du Comité statistique du gouvernement de St.-Pétersbourg. 397.
— Membre de la Commission chargée d'examiner le règlement des prix Ouvarof. 492.
— Don de quatre monnaies japonaises. 493.
Vigneaux, Felix, annonce qu'il aurait à communiquer des faits nouveaux sur la physiologie de l'ovule humain. 79.
Wagner. Cartes géologiques des gouvernements de Kazan et de Simbirsk. 271.
Wagner, v. O. Struve.
Weigel. Circulaire relative aux manuscrits posthumes de C. Ritter. 224.
Weisse, J. F. *Remarques additionnelles sur les diatomacées du limon des eaux minérales de Staraïa Roussa.* 305.
— *Des sources végétales d'infusoires* (qui pourtant ne le sont pas). 306.
Wiedemann et **Schiefner.** Proposition relative à la publication par l'Académie du traité de M. Ahlquist *sur le mokscha.* 69.
— *Premier rapport sur son voyage en Esthonie et en Livonie, entrepris en vue de l'étude de la langue esthe.* 299.
— chargé de l'examen de quelques ouvrages manuscrits, ayant trait à la langue zyraine et composés par M. Chaïtanof et MM. Popof. 579.
Worsaae, v. Baer et Schiefner.
Zablotski. Rapport sur deux ouvrages parvenus à l'Académie, concernant le traitement du syphilis par la vaccination, l'un de M. Loukomski, l'autre de M. Eltsinski. 395.
Zdekauer obtient une médaille. 156. Remercîments. 440.
Zinine lit un article sur *l'introduction de l'hydrogène dans des combinaisons organiques.* 67.
Zyraine, Langue, v. Wiedemann.

BULLETIN DES SÉANCES.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE.

	Page.
Séance du 2 (14) juin 1861	151.
» » 1 (13) sept.	326.
» » 6 (18) oct.	439.
» » 3 (15) nov.	491.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

	Page.
Séance du 5 (17) avril 1861	62.
» » 19 avril (1 mai)	67.
» » 10 (22) mai	70.
» » 24 mai (5 juin)	76.
» » 7 (19) juin	152.
» » 21 juin (3 juillet)	220.
» » 2 (14) août	270.
» » 16 (28) août	323.
» » 6 (18) sept.	326.
» » 20 sept. (2 oct.)	393.
» » 4 (16) oct.	438.
» » 18 (30) oct.	441.
» » 1 (13) nov.	489.
» » 15 (27) nov.	493.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

	Page.
Séance du 12 (24) avril 1861	66.
» » 3 (15) mai	68.
» » 17 (29) mai	74.
» » 31 mai (12 juin)	150.
» » 14 (26) juin	154.
» » 28 juin (10 juillet)	269.
» » 9 (21) août	272.
» » 23 août (4 sept.)	324.
» » 13 (25) sept.	327.
» » 27 sept. (9 oct.)	396.
» » 11 (23) oct.	440.
» » 25 oct. (6 nov.)	487.
» » 8 (20) nov.	492.

Séance publique de l'Académie du 16 (28) juin 1861 (Distribution des prix Démidof) p. 155.

T. IV, № 1.

Königsberg,
M. Schubert,
membre correspondant.

Title page at end of last no.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME IV.

(Feuilles 1 — 5.)

CONTENU:

	Page
M. Brosset, Explication de quelques inscriptions, photographiées par M. Sévastianof, au mont Athos	1 — 16.
K. de Baer, Sur un nouveau projet concernant l'établissement de bancs d'huîtres sur les côtes Russes de la Baltique et sur le degré de salure de cette mer dans divers endroits	17 — 47.
G. Radde, Sur quelques nouvelles espèces de mammifères de la Sibérie orientale	47 — 55.
L. Stephani, Parerga archaeologica. XXV	55 — 62.
Bulletin des séances	62 — 79.
Bulletin bibliographique	79 — 80.
Chronique du personnel	80.
Rectification	—

Mo. Bot. Garden,
1897.

On s'abonne: chez MM. Eggers & Cie, libraires à St.-Pétersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ) et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Explication de quelques inscriptions, photographiées par M. Sévastianof, au mont Athos, par M. Brosset. (Lu les 15 février et 12 mars 1861.)

§ 1.

Il m'est tombé dernièrement entre les mains une photolithographie, exécutée à Paris, dans l'établissement de Lemercier, d'après un dessin ou sous la direction de M. S. Poitevin, car les noms de ces deux artistes se trouvent au bas de la Planche. C'est la reproduction d'une de ces belles photographies relevées par M. Sévastianof dans les couvents du mont Athos, que j'avais pu voir, il y a deux ans, seulement en passant, chez ce zélé photographe, lors de son premier séjour à S.-Pétersbourg, dans un de ces courts moments qu'il accordait au commun des curieux. J'y avais déjà reconnu une reliure en argent, du genre de celle qui recouvre, à la Bibliothèque Impériale publique, le bel Evangile grec du IXe s., de l'impératrice Théodora. Celle-ci, de grandeur naturelle, renfermait un Evangile grec, du XIe s., suivant M. Sévastianof, appartenant au couvent Ibérien du mont Athos, Evangile qui a huit centimètres de hauteur, sur un peu plus de 6 de largeur, et de 3 en épaisseur. De tels livres, en langue géorgienne, se rencontrent fréquemment en Iméreth et surtout dans les églises principales de la Mingrélie, comme en général dans les églises du rit grec, — où on les nomme надпрестольныя — «déposés sur l'autel,» car ils y demeurent continuellement, hors le temps du saint sacrifice. Ils portent presque invariablement un mémento, faisant foi qu'ils ont été écrits par Giorgi Mthatsmidel, i. e. de la Montagne-Sainte, ce traducteur qui succéda à S. Euthyme dans le gouvernement du couvent des Ibériens, au mont Athos, et qui compléta ou refit à nouveau la traduction d'une bonne partie des livres saints, ainsi qu'on le voit dans la longue liste de ses oeuvres. Non sans doute que le saint moine géorgien ait eu le temps de faire toutes les copies qui lui sont attribuées, mais parce que, comme je le suppose, toutes ces copies sont censées, pour plus d'authenticité, exécutées d'après le même original, à la fin duquel se trouvait le mémento en question, qui a été transcrit avec le reste. Nôtre Musée asiatique possède plusieurs manuscrits géorgiens, avec de pareilles mentions, que les dates prouvent avoir été simplement transcrites, sans que les copistes aient daigné faire attention aux anachronismes qui en résultent.

Quoi qu'il en soit, la photolithographie objet de cette notice, me fut communiquée il y a quelques semaines par M. Destounis, comme pouvant m'intéresser, à cause de certaines légendes géorgiennes, sans que son attention eût été attirée, à ce qu'il semble, par des restes à-peine perceptibles d'une inscription grecque, gravée en creux, excessivement fine et peu lisible.

Voici d'abord quelques détails sur cette reliure. L'un des plats représente le crucifîment, indiqué par ces deux mots géorgiens, inscrits tout en haut et bien lisibles ႿႠႱ ႺႳႫႠჂ «Le crucifîment.» Le Christ est attaché à la croix; à sa gauche une sainte femme debout, pieds nus, la tête nimbée et penchée dans l'attitude de la douleur, une main appuyée sur la croix, l'autre pendante; derrière elle, trois hommes debout aussi, dont un ayant des bottes aux pieds, peut-être un soldat, S. Longin, tourné vers le Sauveur; à droite, trois saintes femmes, dans la même attitude et la tête nimbée, et derrière elles un quatrième personnage. Les ombres accusent un fort relief.

L'autre plat représente Jésus-Christ assis, la tête portant sur une croix nimbée, tenant de la main gauche un vieillard, qui semble sortir d'un tombeau, dont les dalles s'aperçoivent en bas, et qui est agenouillé. Derrière cet homme un personnage debout, que rien ne caractérise, et qui tend les deux mains vers le Christ. Tout en bas du tableau, on voit un squelette encore inanimé, couché par terre [1]); dans le

1) Une scène de résurrection analogue à celle-ci se voit dans le bel ouvrage de H. Schultz, Die Kunst des Mittelalters .. Dresde,

haut, deux personnages nimbés et un troisième qui ne l'est pas; enfin, à la droite du Christ, trois personnages nimbés, coiffés de bonnets carrés qui ressemblent à ceux que l'on voit dans certains tableaux anciens sur les têtes des Juifs. Comme c'est ici une scène de résurrection, on voudrait reconnaître dans plusieurs caractères géorgiens placés sous la bordure supérieure du cadre le mot ႠႶႣႢႭႫႠ «la résurrection;» mais les traits en sont si faibles que cette lecture reste douteuse.

Sur la lame d'argent à charnière, destinée à couvrir la tranche du livre dans le sens de la longueur, on voit quatre médaillons, renfermant des bustes de saints, nimbés, auprès desquels on lit, à partir du haut: ႼႫ ႫႠႧႤ∴ႫႠႾႰႤႡႤႪႨ «S. Matthieu l'évangéliste,» distribués en trois lignes. Au-dessous, ႼႫ ႫႠႰႩႭႦ ႫႠႾႰႤႡႤႪႨ «S. Marc l'évangéliste». Plus bas: ႼႫ ႪႩႠ∴ႫႠႾႰႤႡႤႪႨ «S. Luc l'évangéliste,» enfin ႼႫ ႨႭ∴ႫႠႾႰႤႡႤႪႨ «S. Jean l'évangéliste.»

La lame couvrant par en haut la tranche du livre est aussi ornée de trois médaillons: au centre, le buste du Sauveur, sur la croix nimbée, tenant de la gauche le livre des Evangiles et bénissant de la droite, sans légende visible; à droite, un buste de saint, dont la légende n'est pas lisible; à gauche, un autre buste, près duquel on peut lire seulement ႬႠႧႪႨႱ ႫႺႤႫႤႪႨ et, en suppléant au commencement ႼႫ ႨႭ... on a «S. Jean-Baptiste.»

Jusqu'ici il ne s'agit que d'un produit curieux, mais assez vulgaire, de l'art du relieur en métal, apparemment de fabrication grecque, mais qui n'a rien de remarquable comme sujet, comme exécution, ni comme conservation. L'intérêt principal de cette pièce résulte pour nous d'une inscription grecque, à-peine perceptible à l'oeil nu, gravée sur la plaque destinée à recouvrir par en bas la tranche du livre. Cette inscription, en huit lignes, de caractères extrêmement menus, n'a pu que difficilement être tracée telle que nous la voyons sur la Planche photographiée. En tout cas le métal présente de telles inégalités, ou la photographie a été prise dans des conditions si désavantageuses, qu'une bonne partie des mots échappe même à une forte loupe.

1860, Pl. XXIII, avec le mot grec ΑΝΑΣΤΑΣΙΣ; cathédrale de Trani et Ravello.

Le style de l'écriture, dans les parties les mieux conservées, est d'une bonne main cursive, et de la forme généralement usitée dans les manuscrits grecs soignés. N'étaient l'itacisme, les imperfections de la langue et de la photographie, il n'y aurait pas à se plaindre.

Faute d'une reproduction lithographiée de ce texte, qui présenterait d'énormes difficultés, pour peu de profit réel, je vais en donner la lecture, fruit des efforts réunis de M. Nauck et de moi: il n'y a pas plus de deux ou trois accents indiqués.

1. Δευσις της υπερεβλογουμενις δεσποιν-
2. ις τυμιου θεκου και αμολυντου....
3. μητρος της κυρας ∴ της πορτ-
4. αυτυσας υπο κυρου του αφθεν ∴ του γε-
5. ωργι δαδιανου της μηνκρηλιας ∴ δυνα-
6. ϛι εν το ἀγυο εὐαγγεληω ∴ τουτω ∴
7. ῦσι πρεσβηες[2]) και υκεσιες της λαυρας
8. της συνης

La seconde ligne, la plus maltraitée de toutes, et le commencement de la troisième, sont restitués par des conjectures très hazardées, dont le risque me revient à moi seul; à la 4e, je voulais lire «υπο του διαφορου του» par l'excellent, au lieu de υπο κυρου αφθεντου. Pour le reste, voici les notes que m'a remises obligeamment mon savant collègue:

«V. 1. Certum videtur υπερεβλογουμενις, i. e. υπερευλογουμενης. Vocabuli δεσποινις extremae litterae legi non possunt. V. 3. Certum puto αφθεντου, item v. 5 et 6 Δαδιανῷ τῆς Μινκρελιας δυναςῃ εν τω ἁγίῳ εὐαγγελίῳ. Quae sequuntur non intelligo. Extrema verba significant, nisi fallor, πρεσβείαις καὶ ἱκεσίαις τῆς χαριτισσίνης.»

De ces remarques il résulte que les principales différences entre la lecture de M. Nauck et la mienne sont dans le mot αφθεντου, que je lis διαφορου; dans le cas attribué au mot δαδιανω, que je lis δαδιανου, et dans les derniers mots, que je lis λαυρας της συνης.

Je traduis: «Prière à la souveraine bénie entre toutes, à la vénérable mère de Dieu, à la mère immaculée, à la dame Portaïtissa (de la porte), par l'excellent Géorgi-Dadian, dynaste de Mingrélie. Il y a

2) Πρεσβεῖαι, deprecationes, Thes. l. graec.; πρεσβεῖον, présent honorifique.

dans ce saint Evangile les messages et requêtes de la laure du Sinaï.»

Il n'y a donc aucune espèce de doute que le livre renfermé dans notre reliure n'ait été un Evangile, grec suivant M. Sévastianof, qui l'a eu entre les mains, offert par un dadian du nom de Giorgi, à N.-D. d'Ibérie, connue sous le nom de Portaïtissa, «привратница, de la porte,» par ce qu'elle était exposée en effet au-dessus de la porte du couvent fondé au mont Athos par S. Athanasé, Géorgien, au Xe s., agrandi et enrichi par d'autres Géorgiens, S. Thornic, S. Ioané et son fils Euthyme, après l'an 976, — image dont on voit quantité de copies en Russie: p. ex aux Nicolskïa vorota du Kremlin et dans l'église de N.-D. d'Ibérie, dans la Ville-Chinoise, ainsi que dans un oratoire au bas de la tour de Soukharef, à Moscou, enfin au monastère de Valdaï.

Il serait hors de propos et trop long de rapporter ici toute la série des fondations dues aux rois, aux dynastes et même aux simples particuliers géorgiens, dans les saints lieux de Jérusalem, dans l'île de Chypre, au mont Sinaï et dans les divers monastères du mont Athos. Je me contenterai de renvoyer le lecteur curieux à l'Hist. de Géorgie, p. 303, 337, 374, 464; aux Addit. et éclairciss. p. 189. L'archimandrite russe Porphyri, qui visitait le mont Sinaï dans ces dernières années, y a recueilli de nombreux et incontestables témoignages de la dévotion des Géorgiens pour ce saint asyle. Ainsi les faits sont démontrés par des preuves authentiques, de diverses époques. A-propos du couvent du mont Sinaï, le t. IV du Corpus inscr. graec., N° 8634, p. 297 du texte et Pl. XII, renferme une inscription grecque, très intéressante, où la fondation de ce saint asyle est attribuée à l'empereur Justinien, en l'an 6021 du monde, 527 de J.-C, et l'achèvement du travail à la 30e année de cet empereur, i. e. en 557.

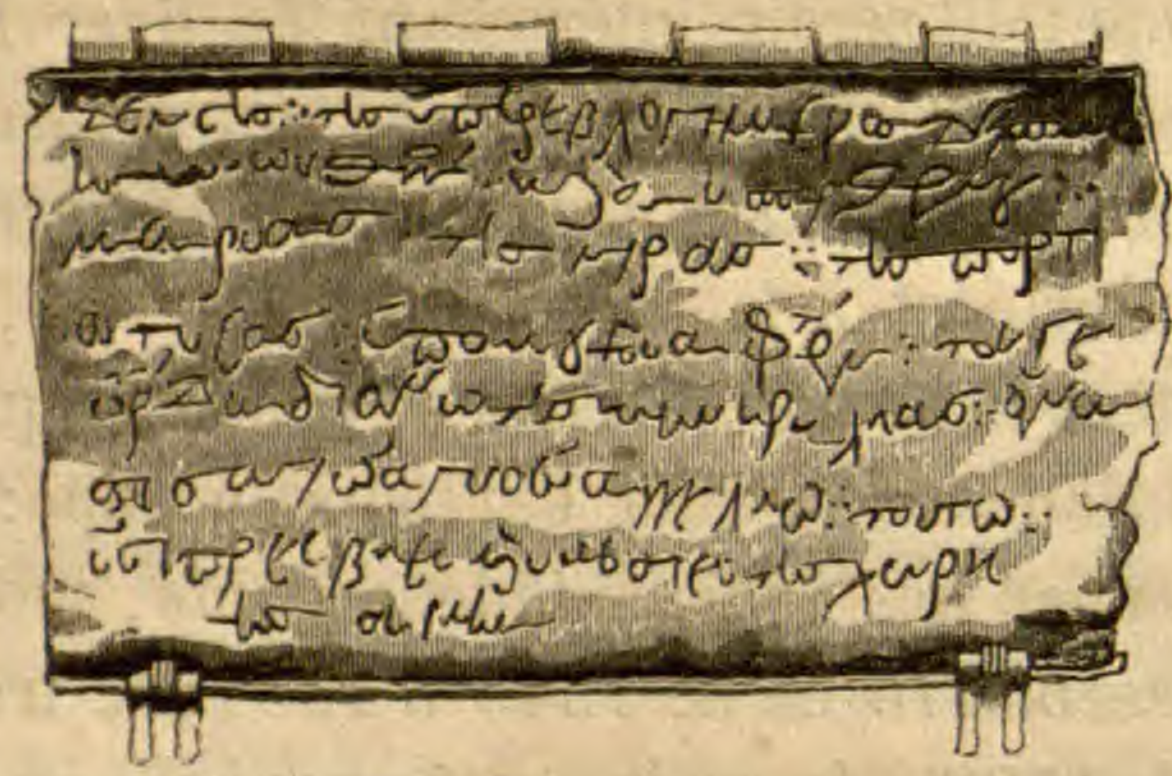
Le savant éditeur dit que l'année du monde est donnée suivant l'ère alexandrine de Panodore, ce qui n'est pas complètement exact, car l'ère de Panodore place la naissance du Christ en 5490. Ce n'est pas non plus exactement l'ère mondaine d'Antioche, qui fixe la naissance de J.-C. en 5492, c'est quelque-chose d'intermédiaire, qui reporte l'ère chrétienne à l'an 5494. Sur ces variations, je renvoie le lecteur au t. III des Etudes historiques du savant professeur français Daunou.

En ce qui touche spécialement les dadians de Mingrélie, l'archevêque de Karthli Timothé, qui fit en 1755 et 56 le pélerinage du mont Athos et de Jérusalem, ne nomme aucun dadian parmi les bienfaiteurs du couvent géorgien du mont Athos, mais il parle d'un couvent de S.-Georges, à Jérusalem, construit par les dadians, dans la rue des Juifs, et des portraits du dadian avec son épouse, qui se voient là même, au couvent de la Croix. Comme la relation de Timothé a été imprimée à Tiflis, en 1852, par les soins de M. Pl. Iosélian, on peut voir ces notices p. 157, 159. Il est à ma connaissance que les couvents de Jérusalem possèdent encore en Mingrélie de bonnes métoques ou dépendances, notamment à Koskher, lieu visité en 1659 par Dosithée, patriarche de Jérusalem, et dont j'ai fait mention dans mon Voyage, 9e Rapp. p. 2 sqq.

Maintenant il serait intéressant de fixer l'époque du dadian Giorgi, mentionné dans notre inscription, comme ayant adressé ses hommages et prières à N.-D. de la Porte et à la laure du mont Sinaï, si mon déchiffrement est exact. Les listes généalogiques donnent trois dadians du nom qui nous occupe: Giorgi 1er, le premier des dadians indépendants, mourut en 1323; le second régna de 1345 à 1384; le troisième, de 1572 à 1582. Je crois, eu égard à l'homonymie, que le couvent de S.-Georges, à Jérusalem, doit avoir été fondé par l'un de ces trois princes: non toutefois par le dernier, dont le règne a été trop agité, à ce qu'il me semble, pour qu'il ait pu penser à de pareilles affaires; non peut-être par le premier, dont nous ne savons absolument que le nom présumé de son père et la date de sa mort; mais bien plus probablement le second, sur lequel les renseignements ne sont pas moins pauvres, mais dont le long règne put lui permettre de s'occuper plus à loisir d'établissements lointains. Ainsi, suivant moi, la reliure à laquelle est consacrée cette notice et l'inscription grecque pourraient remonter au XIVe s., et plus spécialement au temps du dadian Giorgi II. C'est tout ce que je puis dire, n'ayant point vu le manuscrit, qui probablement fournirait des renseignements plus positifs et plus circonstanciés.

Tel était le résultat de mon travail, non entièrement satisfaisant, si ce n'est en ce qui touche N.-D. Portaïtissa et le dadian Giorgi, dont les noms n'offrent au-

cun doute, quand le 27 mars je trouvai à la Société Impériale archéologique l'original même de la photolithographie dont j'ai parlé, pièce supérieurement exécutée, dont l'étude a singulièrement modifié ma première lecture. Cette Planche est de grandeur naturelle, la même que celle de la photolithographie, toute dorée et semée de 17 rubis, de 7 saphirs et d'une améthyste: deux pierres sont tombées de leurs chatons. Au bas de la croix on distingue très bien une tête de mort (calvaria); les inscriptions géorgiennes, telles que je les ai déchiffrées, sont parfaitement lisibles. Quant à celles des trois médaillons couvrant la plaque destinée à protéger la tranche d'en haut, on lit sans peine: ႣႤႣႠ ႶႧ, la Mère de Dieu; ႨႳ ႵႤ, Jésus-Christ; ႨႤ ႬႠႧႪႨႱ ႫႺႤႫႤႪႨ Jean-Baptiste. Reste la grande inscription grecque, non moins nettement tracée:



Δευσισ ∴ τισ ὑπερεβλογημενισ Δεσποινισ υμων θκου ∴ και αυπαρθενου ∴ μαρυασ ∴ τισ κιρασ ∴ τισ πορτιτυσασ ∴ ὑπομου του αφτέν ∴ του Γεωργι Δαδιανου τισ μηνκρηληασ ∴ δυναϛισ εν τω αγυο εὐανγεληω ∴ τουτω ∴ ὖσι πρεσβηεσ καὶ υκησιεσ τισ χαρητισ αμην

Le lecteur attentif apercevra du premier coup-d'oeil les différences de ce texte rectifié, comparativement au précédent, et les modifications du sens qui en résultent:

«Prière à notre toute-bénie souveraine, Mère de Dieu et toujours vierge Marie, la dame Portaïtissa, par moi le seigneur Giorgi-Dadian, maître de la Mingrélie. Dans ce saint Evangile sont des hommages et supplications *pour obtenir grâce.* Amen.»

Les plus fortes déviations des règles de la langue et de l'orthographe se voient à l'avant-dernière ligne, dans les mots πρεσβηεσ et υκησιεσ pour πρεσβειαι et ικεσιαι, et χαρητισ pour χαριτος. Ce dernier mot, avec le suivant et l'interprétation que j'y donne, me paraissent seuls douteux. Il ne peut plus, du reste, avec cette lecture, être mention du couvent gréco-géorgien du mont Sinaï.

§ 2.

Je parlerai maintenant, dans l'ordre où les matériaux sont venus à ma connaissance, d'une belle Planche photographiée que m'a remise M. Sévastianof le 23 mars de cette année. C'est également la reliure en argent d'un manuscrit grec des quatre Evangiles, daté suivant lui de l'an 1323, mais dont je n'ai pas de spécimen. Ce volume a une épaisseur de près de 4 centimètres, et les plats, d'un peu plus de 14 centimètres de long, sur presque 10 de large, sont divisés chacun en quatre tableaux. Celui de dessus représente à droite trois anges, avec l'auréole, tenant un bâton de pélerin, dont deux assis, et le 3e debout, la tête environnée du nimbe avec la croix, auprès d'une table couverte de mets. Une inscription géorgienne... ႱႫႤႡႠ «la... Trinité,» nous avertit que c'est ici la visite des trois anges chez Abraham; Gen ch. XVIII; le nimbe avec la croix qualifie le Verbe incarné, auprès duquel se tiennent deux personnages, le vieil Abraham et Sara, son épouse. A gauche, dans un autre compartiment, deux personnages nimbés, tenant, l'un un rouleau, l'autre un livre, et supportant un petit temple, au milieu duquel se voit la croix dans un calice, sont marqués des noms à-peine lisibles, ႼႫ ႮႤ, S. Pierre, ႼႫ ႮႪႤ, S. Paul. En bas, à droite, la Vierge, assise sur ce fauteuil bien connu de ceux qui ont manié des monnaies byzantines, et les pieds sur un coussin, l'enfant Jésus sur les genoux, dans l'attitude de bénir; vis-à-vis d'eux, à genoux, un homme d'âge respectable, portant un turban, d'où sort un bonnet pointu, et devant lui, un enfant coiffé d'un turban énorme. M. Sévastianof m'a dit que ces costumes sont moldaves. Au-dessus d'eux, sur une corniche ႹႤႰႫႠႦႬႨ⁝ႽႭႪႠႷ ႸႥႨႪႨ⁝ႻႤႫႨႱႨ «Chermazan Tcholaqachwili; son fils.» Ce sont, comme on le verra plus bas, les noms des personnes qui ont offert le présent Evangile au couvent des Ibériens.

Sur l'autre plat de la couverture, le premier tableau en haut, à droite, représente un enfant nimbé, au berceau, et près de lui un personnage assis, tenant

sous son bras gauche une sorte de fourche, à trois dents, liées par un ruban, dans sa main droite une sorte de quenouille. Plus haut, à gauche, la Vierge nimbée, assise sur une estrade drapée, près d'une table chargée de mets, derrière laquelle deux hommes se dirigent vers la divine mère, l'un d'eux tenant un drapeau. Derrière eux un personnage nimbé, que je crois être S. Joseph, et tout en haut, dans le ciel, le buste d'un personnage nimbé, donnant sa bénédiction. Je pense que c'est ici l'adoration des bergers, instruits par une voix céleste de la naissance du Sauveur. Sous ce tableau, une autre scène me paraît représenter l'adoration des mages, près de l'enfant Dieu au berceau. Tout vis-à-vis, un troisième tableau retrace, autant que je puis le deviner, la S^{e} Vierge et S. Joseph retrouvant J.-C. au temple, parmi les docteurs. Un quatrième tableau, en haut, à gauche, est resté énigmatique pour moi. Devant un personnage nimbé, debout dans une grande chaise à dossier et portant une croix ordinaire, avec le support pour les pieds du crucifié, se tiennent debout cinq personnages, dont deux semblent être des membres du clergé; derrière la chaise, quatre autres personnages debout, dont un clerc, à bonnet carré, et un autre tenant un grand cierge. Un autre cierge, posé sur un autel, éclaire aussi la scène. Malheureusement aucune inscription n'explique ces quatre tableaux.

Naturellement je n'ai parlé que des personnages représentés, sans m'étendre sur la description architectonique, absolument dépourvue de perspective, des lieux où les faits décrits s'accomplissent.

La plaque métallique recouvrant la tranche du livre, dans la longueur, porte quatre médaillons, avec les noms ႼႫ ႨႭ ႭႵႰႭႮႰႨ, S. Jean Chrysostome; ႼႫ ႡႱႪႨ, S. Basile; ႼႫ ႢႰႨႢႭႪ, S. Grégoire; ႼႫ ႬႩႪႱ (sic), S. Nicolas. Sur la lame recouvrant la tranche d'en haut, trois médaillons avec des figures de saints, analogues à celle de S. Georges sur la monnaie russe bien connue de Iaroslaf, tenant tous une croix, et les noms ႼႫ ႢႨ, S. Georges; ႼႫ ႣႫႲႰႨ, S. Démétrius; ႼႫ ႧႰႭ, S. Théodore; seul, S. Georges porte une croix longue, de sa main droite levée. Les deux autres ont de petites croix et les deux mains sur la poitrine.

La partie la plus intéressante de notre reliure est la plaque couvrant par en bas la tranche du livre, où est tracée, en très belles lettres grecques, l'inscription suivante.

※ ΤῸ ΠΑΡῸΝ ΘΕΙ^{T} ΚΑΙ Ϊ́ΕΡΟΝ ΤΕΤΡΑΕΒΆΓΓΕΛΙΟΝ . ΕΚΟΜΪΘΙ ΠΑΡΑ ΤΟΥ̃ ΕΝ

ΔΟΞΟΤΆΤΟΥ ἈΡΧΤΟϹ ΚΫΡΟΥ̃ ϹΑΡΜΑΖΆΝΙ ΒΕΖΕΪ́ΡΙ Ε̃ΙΟΥ ΤΟΥ̃ ΡΕΒΑΖ . ΔΪ

ΑϹΥΝΔΡΟΜΕ̃Ι . ΚΫΡΟΥ ΓΑΒΡΪΗᾺ . ΙΕΡΟΜΟΝΆΧΟΥ . ΤΟΥ̃ ἘΞ ΑΘΗΝ

Ayant examiné ces lignes avec M. Nauck, nous n'avons trouvé de difficultés et d'imperfections que dans les abréviations ΘΕΙ^{T} pour θεῖον, ΕΚΟΜΙΘΙ pour ἐκομίσθη, ΑΡΧΤΟϹ pour ἄρχοντος, et ϹΥΝΔΡΟΜΕΙ pour συνδρομῆς.

Le sens est donc: «Le présent, divin et sacré volume des quatre Evangiles, a été offert de la part du très glorieux commandant Kyr Sarmazani, visir, fils de Réwaz, avec la coopération de Kyr Gavriil hiéromonaque d'Athos.»

Conséquemment, nul doute que le manuscrit dont il s'agit n'ait été envoyé au monastère Ibérien par le vizir Sarmazan, fils de Réwaz, qui aura fait les frais

de la reliure, puisque nous l'y voyons figurer avec son fils dans le quatrième tableau du plat supérieur. Les mots ἐκομίσθη παρὰ font comprendre que le manuscrit a été envoyé de la part de Sarmazan, et la suite, que ce fut par l'entremise du hiéromonaque Gavriil.

La beauté de la reliure, la bonne conservation et l'air moderne des lettres de l'inscription, permettent de chercher dans des temps rapprochés de nous le donateur de notre manuscrit. Or, précisément au commencement du XVIIe s., l'histoire du royaume de Cakheth mentionne un Chermazan Tcholaqachwili, auquel Kéthéwan, femme du roi David II, mort en 1603 [3]), après six mois de règne, confia son fils Théimouraz, pour le conduire en Perse et obtenir de Chah-Abas la survivance du titre royal aux dépens de son beau-frère Giorgi, à qui le roi Alexandré II destinait le trône. Le roi Artchil, dans ses poésies [4]), relate le même fait, et qualifie Chermazan de sakhlth-khoutzési, dignité de cour qui répond à celle de grand-maître ou grand-maréchal du palais, proprement «l'ancien de la maison.» Cet emploi, à la cour des monarques géorgiens, était le signe de la plus haute confiance et donnait à celui qui l'exerçait l'autorité de premier ministre: c'est là ce que notre inscription grecque rend par les mots «*arkhon*, *vizir*.» Iskender Mounchi, dans son histoire des Sofis [5]), mentionne aussi deux fois Chermazan, comme ayant principalement influé, en 1613, sur la détermination prise par les deux rois Théimouraz 1er et Louarsab II, de résister aux empiètements de Chah-Abas. Comme je ne connais ni la vie ni la date de la mort de Chermazan, je ne puis préciser l'époque du présent fait par lui au couvent Ibérien; mais il me paraît peu contestable que ce fut ou entre les années 1605 et 1616, les premières du règne de Théimouraz, avant sa première expulsion par les Persans, ou mieux peut-être, lorsqu'en 1619 ce prince vint à Constantinople et reçut des religieux de la Ste-Montagne des secours pécuniaires pour quitter la Turquie et rentrer dans ses états [6]). Dans ce dernier cas, il me semble que le présent offert par Chermazan doit avoir été en relation quelconque avec le prêt dont parle l'historien.

3) Hist. mod. de la Gé. t. I, p. 157.
4) Ed. Tiflis, 1853, § 39, 48.
5) Hist. mod. de la Gé. t. I, p. 474, 476.
6) Mém. de l'Acad. VIe sér. sc. pol. t. V, p. 274.

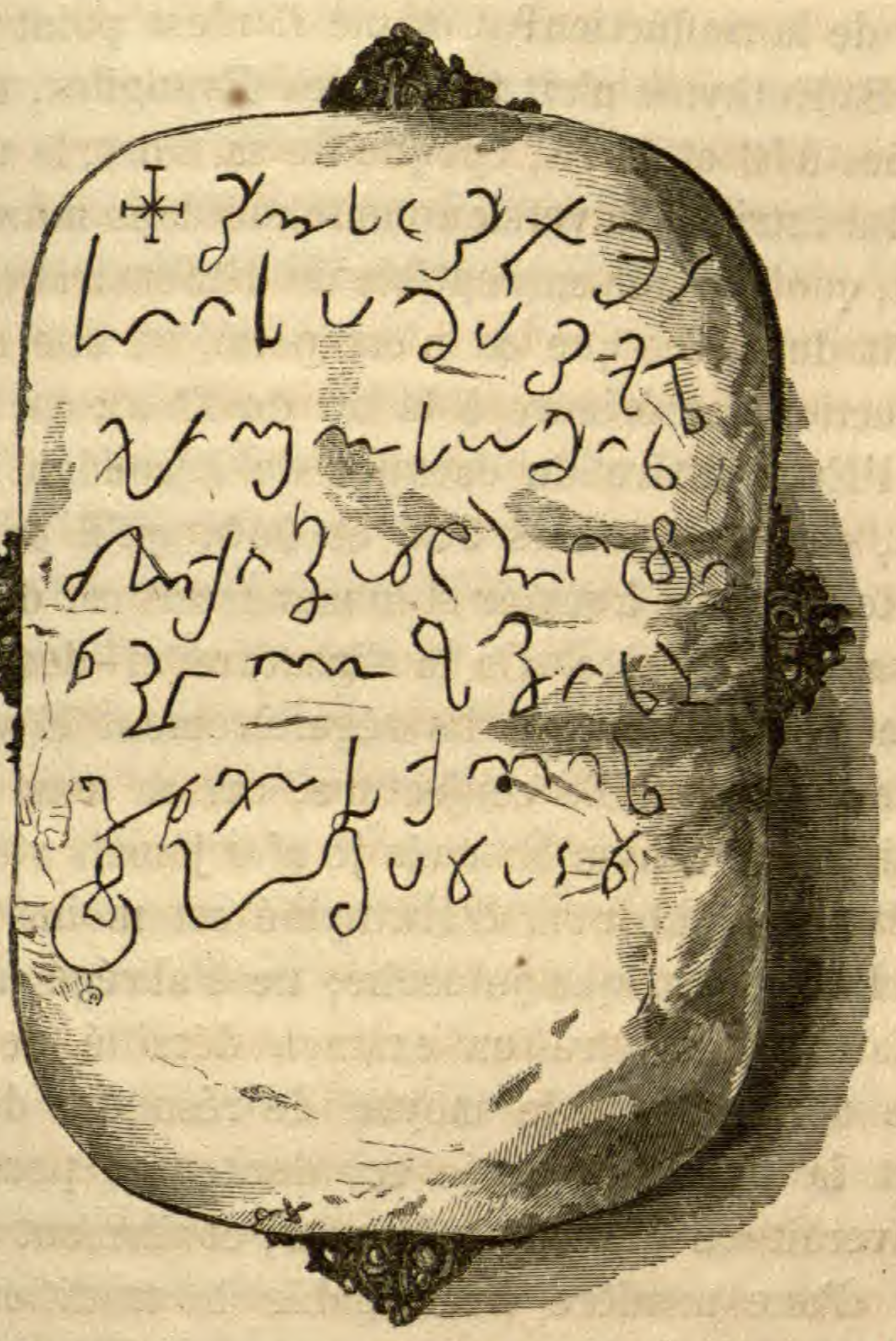
§ 3.

J'ai à parler en troisième lieu d'une croix provenant de la même collection; «elle est en or, suivant M. Sévastianof, et représente à l'aide d'une mosaïque en pierres précieuses, de diverses couleurs, séparées par des cloisons, Jésus crucifié; elle est ornée d'émail et posée sur un coussin d'époque plus récente, avec filigrane d'argent. On y voit une inscription géorgienne.»

Pour compléter cette description, je dois dire que ce monument se compose de trois parties: la croix même, son coussin et la plaque d'argent où est l'inscription. La croix est d'or, de la forme la plus ordinaire, les bras plus courts que le corps, et creuse en-dessous. Le Sauveur, la tête posée sur le nimbe crucigère, barbue et penchant sur le bras droit, le bas du corps couvert d'un linge descendant à mi-cuisses, les pieds séparés et posés sur un support, au-dessous duquel est un crâne (calvaria): le tout en mosaïque de pierres précieuses, de diverses couleurs, séparées par des cloisons, d'un travail très soigné et entouré de festons bien exécutés. C'est là ce qui fait le mérite de ce genre d'ouvrage, dans lequel excellaient les artistes byzantins, et qui doit être d'une assez grande antiquité. Au-dessus de la tête du Sauveur, on lit en trois lignes de beaux caractères grecs: IC XC | O BA-CIΛЄC | THC ΔOΞHC «J.-C., le roi de gloire.» Ainsi exécutée, la croix est déposée dans une alvéole remplie d'un mastic noir, auquel elle n'adhère plus, cantonnée, dans les intervalles des 4 divisions, de filigrane et de quatre pierres précieuses. C'est là ce qui forme le *coussin* de M. Sévastianof, aux angles élégamment arrondis, et enrichi de jolis fleurons aux quatre extrémités de l'alvéole.

Vu la beauté et l'antiquité du monument, entré au couvent Ibérien à une époque inconnue, un Géorgien, peut-être celui qui l'y a apporté, l'a garni par derrière d'une plaque d'argent et, je ne dirai pas orné, mais chargé d'une inscription géorgienne cursive, du caractère le plus grossier, et presque indéchiffrable. Ceux qui ont vu, dans mon édition du texte de la Chronique géorgienne, les inscriptions d'un Synaxaire de N.-D. de Tirsel ou Tirsau, recueillies sous le titre de Paléographie, comme aussi quelques-unes des épitaphes copiées par M. Bartholomaei, Bull. hist.-phil. t. XI, N° 16, 17, pourront seuls se faire une idée de

cet affreux gribouillage, qui forme 7 lignes; j'ai essayé de les déchiffrer et ne donne pour certaine et intelligible que la lecture de la 1re ligne, de la moitié de la seconde, celle de la 4e et d'une moitié de la 5e.



1. ✠ მოსავი ჯვა	«Celui qui espère en
2. რისა.....	la croix.....
3. ყოსა შინა	
4. არქიმანდრიტი	l'archimandrite
5. ნკლოზ მინ	Nicoloz
6. ....ილი სქ....	
7. ტ....ანიან	

§ 4.

M. Sévastianof a encore déposé à la Société I. archéologique quatre magnifiques Planches, photographiées et coloriées, provenant d'un Evangile grec sur parchemin, du couvent Ibérien, également relié en argent doré, et qu'il assure être du XIe s. La première feuille représente, à gauche, un ange à moitié esquissé, à moitié enluminé, et volant, à droite; un fleuron, composé de quatre demi-cercles, au milieu duquel était une belle inscription en capitales grecques, qui a été lavée, et que je désespère de déchiffrer. La 2e feuille représente d'un côté S. Matthieu écrivant son Evangile, et de l'autre le commencement dudit livre, sous le titre: ΚΥΡΙΑΚΗ ΠΡΟ ΤΗϹ ΧΥ ΓΕΝΝΗϹΕ — ΤΩΝ ΑΠΟΩΝ, dans un ornement en miniature. En bas deux lignes d'écriture, dont la 1re, à moitié lavée, se termine par les mots ....ἥτις ἐξάρϊ αυτο | νά εκ λαρᾶς τῆς πωρτίατησας: signature qui prouve que le manuscrit appartenait au couvent Ibérien, et qu'il était défendu de l'emporter.

Sur la 3e on voit à gauche S. Marc, écrivant; à droite, le titre: κυριακὴ πρὸ τῶν φώτων, et plus bas les premiers versets de l'Evangile de S. Marc. Plus loin, sur la plaque destinée à recouvrir la tranche du livre, dans sa longueur, quatre médaillons, dont tous les personnages avec leurs inscriptions sont tournés à gauche, comme si c'étaient de simples négatifs; auprès d'eux on lit: ႼႫ ႫႠႲႤ ႫႠႾႠႰႤႡႤႪႨ, ႼႫ ႫႠႰႩႭႦ ႫႠႾႠႰႤႡႤႪႨ.... i. e. S. Matthieu, S. Marc, S. Luc, S. Jean évangéliste.

Sur la 4e, à gauche, S. Jean écrivant le commencement de son Evangile; à droite, τῇ ἁγίᾳ καὶ μεγάλῃ κυριακῇ του πάσχα, et plus loin les mêmes médaillons que sur la 3e, également à rebours, ainsi que les noms des évangelistes. Au-dessous, les premières lignes de l'Evangile selon S. Jean.

L'écriture du manuscrit est remarquablement nette et ferme.

§ 5.

Je dois encore parler d'une pièce qui, pour n'avoir qu'un mérite matériel, celui de l'extrême ténuité de l'écriture, fait pourtant grand honneur à M. Sévastianof au point de vue de l'exécution de la photographie, et intéressera les amateurs des monuments de la littérature orientale. C'est un petit Evangile, de six centimètres de long et de 5 de large, sur $3\frac{1}{2}$ d'épaisseur. Cet Evangile microscopique «attribué à S. Euthyme, est en caractères géorgiens ecclésiastiques, du XIe s., et appartient aussi au couvent Ibérien.» Il est renfermé dans une boîte en bois, de dimensions proportionnées au volume, dont la fermeture porte, à l'intérieur, cette inscription en caractères géorgiens vulgaires:

✠ ქრისტე იესო, ძეო ღმრთისაო
შეიწყალე ც(ოდვილ)ი ბერი ვენედი-
ქტონ. ეს კოლოფი მე გავა-
კეთებიე ამ სახარების ქება-
რუდე შეიწყალე ქრისტე ვენედივთე
✠ იერომო (ნა)ხო

«Christ-Jésus, fils de Dieu, aie pitié du pécheur, le moine Vénédicton; j'ai fait faire[7]) cette boîte pour cet Evangile ...... [8]) Christ, aie pitié du hiéromonaque Vénédicté.»

Onze planches ont été consacrées par le photographe à ce curieux manuscrit. La 1re le représente fermé, posé debout sur sa boîte ouverte et laissant voir l'inscription. Sur la seconde Planche, le livre ouvert, montre à gauche cette légende grecque: Ἰερ...| Ἱεροδιακο | νός Ἴβηρ; à droite, le titre de l'Evangile de S. Mathieu, précédé d'une introduction analytique. Une troisième, prise au hasard, laisse lire en bas: ქე შე ვენედიკან «Christ, aie pitié de Vénédican,» troisième variante du nom précédent. Au bas de la 4e, des caractères grecs imperceptibles laissent à-peine lire: ⴚⴃⴊ ⴄⴑⴇ ⴋⴜⴄⴐⴀⴊⴈ ⴀⴌ «Le pécheur Eustathé, l'écrivain; amen.» Une sixième porte, à gauche, la figure au trait de S. Marc, dont l'Evangile commence à la page suivante. La 9e offre, à gauche, la figure au trait de S. Jean, dont l'Evangile commence à l'autre page.

Chaque page du manuscrit est divisée en deux colonnes, encadrées et séparées l'une de l'autre par une bordure de quatre traits, et comportant chacune 17 lignes, de moins d'un demi pouce de longueur, excepté les deux dernières pages ou Table des matières, où les lignes sont pleines.

Quant aux deux religieux, Vénédicté et Ilarion, mentionnés en divers lieux du manuscrit, ce sont, au dire de M. Sévastianof, deux personnages de haute vertu, vivant au couvent Ibérien, l'un dans une cellule dépendant du monastère, l'autre dans la laure elle-même. A cela je puis ajouter que le P. Ilarion, autrefois attaché à la reine Mariam Catzievna, épouse du roi d'Iméreth Solomon II, se retira après la mort de sa souveraine, en 1836, au mont Athos, et qu'il a rédigé, de concert avec le P. Vénédicté, un catalogue des manuscrits géorgiens du couvent Ibérien; j'en possède deux copies, ne contenant malheureusement que des livres de religion et d'hagiographie, qui devraient être examinés avec soin, pour pouvoir être appréciés convenablement.

7) Ou peut-être «j'ai fait,» car la forme du verbe est transitive, mais incomplète. Il faudrait ou გავაკეთე ou გავაკეთებინე.

8) Il y a ici un mot, que je crois avoir bien lu, mais dont le sens m'échappe entièrement.

Que signifie maintenant la tradition attribuant notre Evangile à S. Euthyme, suivant l'assertion de M. Sévastianof, qui en est pour nous le garant? Le saint l'aurait-il écrit lui-même, ou est-il simplement l'auteur de la traduction? Comme il n'est point douteux que S. Euthyme n'ait traduit les Evangiles, entre les années 976 et 1028, époque de sa mort, la tradition qui lui attribue la version contenue dans notre manuscrit, quoique non susceptible de démonstration, prouverait du moins que ce n'est point ici une ancienne traduction, antérieure à la fin du Xe s.; car on sait, par l'Evangiliaire du couvent de Djroudch en Iméreth, daté des années 936 et 940, qu'il en existait une telle. Reste à savoir si le manuscrit est de la main du saint interprète. Or la signature ci-dessus mentionnée, ႤႤ, que je lis régulièrement E(wstath)É, prête à une pareille conjecture, car ce nom pourrait aussi être E(wthym)É; mais je n'ai jamais vu pareille abréviation. Le nom d'Ewthymé est moins commun que l'autre, et, que je sache, ne s'abrége jamais de la sorte. Peut-être un examen détaillé de chaque page donnerait-il le moyen de résoudre définitivement la question restée ici douteuse; peut-être y trouverait-on quelque mémento, confirmant ou réfutant d'une manière irréfragable la tradition reçue. En l'absence de preuves de cette espèce nous nous renfermerons dans un doute prudent.

Ce qui n'est pas douteux, c'est que les pieux Géorgiens sont très amateurs de ces livres en miniatures, pour lesquels les princes, les rois, ou de riches personnages ont pu seuls payer des sommes considérables. J'en ai vu, depuis tantôt 40 ans, une bonne douzaine, toujours entre les mains de gens considérables, qui les conservent avec un soin jaloux et les montrent avec peine aux étrangers. Toutefois celui-ci surpasse tout ce que j'ai vu en petitesse de format et en finesse d'écriture, qui finit même par manquer d'élégance et de netteté, sans cesser d'être parfaitement lisible à la loupe.

Über ein neues Project, Austern-Bänke an der Russischen Ostsee-Küste anzulegen und über den Salz-Gehalt der Ostsee in verschiedenen Gegenden, von K. v. Baer. (Lu le 19 avril 1861.)

(Mit einer Karte, welche den Salz-Gehalt der Ostsee in verschiedenen Gegenden anzeigt.)

Es ist wieder bei hochgestellten Personen die Proposition gemacht worden, eine Austernzucht bei *Libau* oder an einer andern beliebigen Stelle der Russischen Ostseeküste anzulegen. Dieser Vorschlag ist von einem *professeur de pisciculture* ausgegangen, der sich auf die neuesten Ergebnisse der Unternehmungen des Herrn Coste beruft, die Austern-Bänke an der Küste Frankreichs zu reinigen und neu zu bepflanzen. Um meine Meinung über die Wahrscheinlichkeit des Erfolges befragt, habe ich nicht umhin können, sehr entschieden gegen eine solche Wahrscheinlichkeit mich auszusprechen. Schon um dem Verdachte einer Gleichgültigkeit gegen die Wohlthat, Austern aus der Nähe beziehen zu können und das Geld dafür im Lande zu behalten, zu begegnen, muss ich die Veröffentlichung der Gründe meines Gutachtens wünschen. Eine solche Veröffentlichung könnte aber auch dazu beitragen, dass die Gründe, wenn sie irrig befunden werden, ihre Widerlegung finden, und dass, so lange eine solche Widerlegung ausbleibt, die *Austern-Pflanzer* sich nach Gegenden wenden, die empfänglicher sind als unsre Küsten. Es ist dieselbe Frage über den Erfolg einer Austern-Zucht an unsern Küsten allerdings schon einmal im *Bulletin* der Akademie vor 9 Jahren von unsrem Collegen Hamel beantwortet worden[1]). Allein da unsrem Collegen die sehr speciellen Nachrichten des Naturforschers Kröyer über das Vorkommen der Austern an den Dänischen Küsten nicht bekannt geworden waren, und die merkwürdigen Nachweise, dass auch an den Dänischen Küsten die Austern in einer weit entlegenen Vorzeit der Ostsee näher vorkamen als jetzt, in der Ostsee selbst aber auch zu jener Zeit nicht lebten, erst kürzlich von Herrn Steenstrup aufgefunden sind, so wird eine neue Erörterung dieser Frage durchaus nicht überflüssig scheinen. Da überdies neue Analysen des Wassers aus verschiedenen Gegenden der Ostsee und des Kattegattes vor Kurzem durch Herrn Prof. Forchhammer publicirt sind, und Herr Heinrich Struve die Güte gehabt hat, auf meine Bitte Wasser aus einigen andern Gegenden der Ostsee chemisch zu untersuchen, so kann nicht nur jetzt eine vollständigere Übersicht des Salz-Gehaltes der Ostsee gegeben werden als bisher, sondern man hat in der That erst in dieser bedeutenden Reihe von Analysen ein genügendes Material für die Kenntniss der Abnahme des Salzgehaltes in diesem Becken von Westen nach Osten zu. Auch für andere Zwecke wird eine solche Übersicht wünschenswerth sein.

Ich glaube daher, dass man eine zweite Erörterung der Frage über die Möglichkeit der Austernzucht in der Ostsee in den laufenden Nummern des *Bulletins* nicht überflüssig finden wird.

1. Geographische Verbreitung der Austern.

Überhaupt soll hier nur von der ächten Auster (*Ostrea edulis*) und von dieser Auster im essbaren Zustande die Rede sein. Von der Möglichkeit der Verkümmerung später einige Worte.

Die ächte Auster kommt vor im Mittelländischen und Atlantischen Meere, und zwar an beiden Seiten desselben, da man die Amerikanische Auster für dieselbe Art erklärt hat, und in der Nordsee. Wie weit nach Norden im Atlantischen Meere die Austern vorkommen mögen, kann ich nicht angeben. Auch kommt es hierauf für uns wenig an. In der Nordsee geht sie sehr weit nach Norden. «Die ganze Norwegische Küste, von der Schwedischen Gränze bis *Helgeland*, ist reich an guten Austern» sagt Blom, also bis über den 60sten Grad nördl. Breite. Lovén scheint die Auster bis *Tränen*, unter $65\frac{1}{2}$ Grad n. B. beobachtet zu haben, denn er giebt in seinem *Index Molluscorum* die Verbreitung von *Bohus-Län* bis *Tränen* an[2]). Sehr wichtig aber ist für uns zu wissen, wie sie an den Dänischen Küsten und namentlich im *Skagerak* und *Kattegat* vorkommen. Darüber giebt uns der Naturforscher Kröyer, der die Dänischen Austernbänke in administrativer Hinsicht bereist hat, die vollständigste Auskunft in einem besonderen Werkchen[3]). Die zahlreichsten Dänischen Austernbänke und zugleich dieje-

1) Hamel: Über das Project: Austern, wie auch Hummern, Seekrebse, Krabben und Meermuscheln im Finnischen Meerbusen zu ziehen. *Bull. phys.-math.*, T. X, p. 307.

2) G. P. Blom. Das Königreich Norwegen statistisch beschrieben, Th I, S. 173.

3) *Öfversigt af K. Vetensk. Akad. förhandlingar*, 1846, p. 184.

nigen, welche die beliebtesten Austern liefern, liegen auf der Westseite von *Schleswig*, der Küstenstrecke von *Tondern* und *Husum* gegenüber, zwischen den Inseln *Sylt*, *Amrom*, *Föhr*, *Pelworm*, *Nordstrand* u. s. w., wo tiefe Wasserrinnen den flachen Meeresboden durchziehen. Sie gehören der Dänischen Krone und werden verpachtet. Ihre Zahl beträgt 53, doch sind einige theils versandet, theils so ausgebeutet, dass zur Zeit von Kröyer's Besuch nur 40 verpachtet wurden. Auf der Westküste von Jütland kommen allerdings auch Austern vor, aber nicht in reichen Bänken, wie es scheint; wenigstens wurden sie 1837 nicht verpachtet und nicht regelmässig ausgebeutet[4]). Dagegen finden sich an der Ostseite der schmalen Halbinsel oder Landzunge *Skagen* wieder ausgedehnte Bänke, von der äussersten Spitze dieser Landzunge bis *Hirtsholm*, in drei Gruppen oder Hauptbänke getheilt. Sie heissen *Fladstranske banker*. Die letzten regelmässig ausgebeuteten Bänke sind an der Insel *Läessöe* und sollen sich von dieser Insel gegen die Insel *Anholt* hinziehen, ohne, wie es scheint, diese Insel zu erreichen. Ich finde nämlich in einer ganz neuen Schrift, welche zwar von einem Schweizer, aber unter Theilnahme und Beihülfe von Kopenhagener Gelehrten abgefasst ist, die Behauptung, dass jetzt die Austernbänke bei *Läessöe* für Kopenhagen die nächsten benutzten sind[5]). Weiter nach Süden findet man allerdings auch noch Austern, allein sie sind mehr vereinzelt und, wie es scheint, von schlechterer Qualität. Selbst die von *Läessöe* werden zwar nach Kopenhagen gebracht und dort als eine geringere Qualität verkauft, an dem Grosshandel scheinen sie aber nicht merklichen Theil zu nehmen[6]). Dagegen sind die Austern von der Westküste ein Gegenstand des Grosshandels nicht nur nach Kopenhagen, sondern auch in fremde Länder, wo sie nach den Abgangs-Orten verschiedene Namen erhalten. Bei uns heissen sie *Flensburger Austern*, weil sie vorzüglich vom Flensburger Hafen hierher gebracht werden. Um aber in *Flensburg* verladen zu werden, müssen sie vorher von der Westküste erst nach *Flensburg* transportirt werden. Das geht nicht nur aus Kröyer's Darstellung vom Vorkommen der Austernbänke hervor, sondern ich habe auch die schriftliche Erklärung eines hiesigen mit Austern handelnden Kaufmannes vor mir, dass der Transport zu Lande geschieht. Diese Benennung der «*Flensburger Austern*» hat den Antrag-Steller wohl veranlasst zu glauben, dass bei *Flensburg* selbst, also im westlichen Theile der Ostsee gute Austern gedeihen, und ihm den menschenfreundlichen Gedanken eingegeben, sie auch im östlichen Theile dieses Meeres zu ziehen. Dieselben Austern, welche wir «*Flensburger*» nennen, heissen in Berlin und in Norddeutschland überhaupt «*Holsteinische Austern*», wahrscheinlich, weil es Holsteinische Schiffe sind, die sie für die Deutschen Märkte abholen. In Kopenhagen scheinen sie dagegen «*Tondernsche Austern*», nach der Stadt Tondern, zu heissen. Wenigstens nannte sie Pontoppidan[7]) im vorigen Jahrhunderte so. Ob sie noch denselben Namen führen, weiss ich nicht. Die beste Sorte dieser Schleswigschen Austern führt in Dänemark und vielleicht auch in der nächsten Umgebung den Namen der «Deputat-Austern», was daher kommt, dass die Austern-Pächter verpflichtet waren (und wahrscheinlich noch sind), nicht nur 25 Tonnen der besten Austern an die königliche Küche, sondern an 70 Tonnen an höhere Beamte der verschiedenen Canzleien abzuliefern, und Kröyer berichtet, dass einem Pächter die Pacht nicht verlängert wurde, weil er schlechte Deputat-Austern nach Kopenhagen geliefert hatte.

Der Name «*Flensburger Austern*», der, indem ich dieses niederschreibe, schon wieder auf hiesigen Ankündigungen häufig zu lesen ist, bevor noch das Fahrwasser bei Kronstadt offen ist, darf also nicht zu der Meinung verleiten, dass die Austern, von denen St. Petersburg, Riga und Reval eine bedeutende Anzahl in jedem Frühling und Herbste verzehren, in

4) *De Danske Ostersbaner, et Bidrag til kundskab om Danmarks Fiskerier. Kjöbenhavn*, 1837, 8. Auszug davon in Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte, 1839, S. 358—363; ferner in *Edinb. philosoph. journal*, 1840 Juli; in der *Biblioth. universelle de Genève*, nouv. série, T. 30 (1840) Dec. und Froriep's Neue Notizen, Bd. XVII, № 19. Diese drei letzten Auszüge sind jedoch unter sich dem Inhalte nach gleich und Übersetzungen von einander. Vielfach benutzt ist die Kröyersche Abhandlung auch in Hirzel's Hauslexikon, Artikel Austern. Ich kann leider wegen Unkenntniss der Dänischen Sprache nur die Auszüge benutzen.

5) In der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts beschrieb jedoch Pontoppidan die Austernfischerei bei *Rinkjöbing*, auf der Westküste von Jütland belegen, als sehr wichtig. Pont. *Theatrum Daniae*, p. 352.

6) Morlot: *Etudes géologico-archéologiques* in *Bulletin de la société Vadoise des sciences naturelles*, T. VI.

7) Eine kleine Quantität dieser Austern soll doch auch hierher kommen, wie mir ein Austernhändler sagen lässt.

der Flensburger Bucht gefangen werden. Diese Bucht liegt bekanntlich im westlichsten Theile der Ostsee. Kröyer nennt aber gar keine Austernbänke aus der Ostsee; diejenige Bank, welche von *Läessöe* bis gegen *Anholt* sich hinzieht, scheint nach ihm die letzte und auch diese wird nicht mehr verpachtet. Sie sind wahrscheinlich auch klein, denn nach Pontoppidan sind selbst die Fladstrandischen oder Skagenschen nur halb so gross als die Norwegischen[8]).

Wir erhalten bei dieser Gelegenheit noch manche Belehrung über das Vorkommen und Gedeihen der Austern durch den leider zu früh verstorbenen Kröyer. Es ist nicht nöthig, dass die Austern an Felsen sitzen, doch ist ihnen ein fester Boden gedeihlicher als ein beweglicher und veränderlicher. Auf dem Sande sind die Austern ganz lose, jedoch sitzen dann nicht selten mehrere auf einander, so dass die Schaale der einen Auster anderen als Felsen dient, an den sie sich ansetzen. Selbst wenn der Boden schlammig ist, sollen lose Austern auf ihm vorkommen können, sagen die Auszüge, die ich vor mir habe. Ich bedaure in Bezug auf diesen Punkt sehr das Original nicht vergleichen zu können, denn ich bezweifle, dass auf einem schlammigen Boden, der vom Wasser leicht aufgerührt werden kann, Austern gedeihen, wenn sie nicht durch besondere Verhältnisse, namentlich durch Erhöhungen, davor geschützt sind, vom Schlamm überdeckt zu werden, wenn dieser nach einer heftigen Bewegung des Wassers sich setzt. Ich habe selbst in einer sehr schlammigen Bucht bei *Muggia*, südlich von Triest, eine Austernzucht gesehen — aber das waren sogenannte Pfahlaustern. Man steckt nämlich hier so wie auch in anderen Seebuchten, wo der Boden ganz weich ist, rohe Stangen oder vielmehr Baumäste in den Boden und bestreicht sie entweder künstlich mit Austern-Laich, oder wartet bis die im Wasser umherschwimmende Brut sich selbst anheftet. Obgleich in solchen Buchten das Wasser zur Zeit eines Sturmes, der in die Bucht hinein weht, sehr trübe werden muss, so gedeihen die Austern am Stocke doch recht gut. Wahrscheinlich schliessen sie die Schaalen während des Sturmes, und wenn sich dieser legt, senken sich auch die stärksten Sedimente und die Auster mag die feinsten schwebenden Thon-Theile ertragen können, wie auch sehr viele Fische. Jedenfalls kann sie nicht vom Sediment überdeckt werden, wie nothwendig geschehen muss, wenn die Auster auf dem Boden liegt. Der Mangel an Felsen ist an der West-Küste von Schleswig sogar Regel. Der feste Seeboden, der von tieferen Rinnen durchzogen wird, dient den Austern als Lager-Platz; die abhängigen Wände und der Boden dieser Rinnen bildet hier vorzüglich die Austernbänke. Die vorliegenden Inseln verhüten wahrscheinlich durch Brechung der Wogen ein tiefes Aufwühlen des Bodens. An der nicht geschützten Küste von Jütland ist wohl deshalb wenig Gedeihen für die Austern, weil der Boden zu beweglich sein wird. Es zeigt nämlich das gewöhnliche Vorkommen der Austern in anderen Gegenden, dass feste Felswände den natürlichsten Anheftungspunkt derselben bilden. Die ganz kleine Auster, die eben ihre Eihülle verlassen hat, ist mit einem klebrigen Überzuge bekleidet, mit dem sie an festen Körpern hängen bleibt. Deswegen besetzt man künstliche Austernbänke mit Faschinen, Brettern, Pfahlwerk, Felsstücken oder dergleichen, wie noch neuerlich die Französische Marine bei Anlage der Austern-Parks auf der Insel *Ré* in der Nähe von *Rochelle* gethan hat[9]). Auf sehr beweglichem Boden, besonders wo dieser thonig oder schlammig ist, werden die Austern ohne solche Hülfsmittel wohl nur gedeihen können, wenn durch vorliegende Inseln der Meeresboden gegen starkes Aufwühlen gesichert ist.

In Bezug auf die Tiefe, in welcher die Austern gedeihen, bemerkt Kröyer, dass eine Tiefe von 5 bis 15 Klafter ihnen am meisten zuträglich scheine, dass sie aber auch der Oberfläche näher vorkommen, ja selbst an solchen Stellen, welche zuweilen zur Zeit der Ebbe vom Wasser ganz entblösst sind, wenn nämlich mit der Ebbe Winde eintreten, die den Wasserspiegel senken. Indessen sollen so oberflächlich liegende Bänke sehr von kalten Wintern leiden. So berichtet man, dass auf der Bank von *Hunke* oder *Huntje*, östlich von *Sylt*, in dem strengen Winter 1829—1830 nicht weniger als 10,000 Tonnen Austern oder ungefähr 8 Millionen Individuen zu Grunde gegangen seien. — Nach Kröyer's Erfahrung ist kein Grund zu der Meinung vorhanden, dass die Aus-

8) Pontoppidan: Versuch einer natürlichen Historie von Norwegen, Bd. 2, S. 305.

9) *Comptes-rendus de l'Académie de Paris, 1861.*

*

tern besonders gut gedeihen, wo Flüsse sich ausmünden. Die entgegengesetzte Behauptung wird jedoch von manchen Gegenden, namentlich von England, nachdrücklich und ziemlich allgemein wiederholt[10]). Sollte die Wahrheit nicht in der Mitte, oder vielmehr in der Vereinigung beider Ansichten liegen. Ohne Zweifel wird ein grösserer Fluss nicht günstig wirken, wo er das Seewasser merklich versüsst, da wir weiter unten ausführlich nachweisen werden, dass ein bedeutender Salzgehalt erfordert wird, damit die Austern gedeihen können. Indessen kann in Gegenden, wo das Seewasser stark gesalzen ist, der Erguss eines kleinen und besonders eines seichten Flüsschens wohl dadurch günstig wirken, dass er der Austernbank fortwährend Nahrung zuführt. Kommt ein solches Flüsschen aus flachen Teichen, so ist die Masse des in solchen Wassern gebildeten und durch den Fluss entführten organischen Stoffes sehr bedeutend. In Italien scheint das mit Flusswasser gemischte Seewasser den Austern besonders gedeihlich zu sein. Selbst in England sind zahlreiche und die vorzüglichsten Bänke an der Seite der Einmündung grosser Flüsse, namentlich der Themse, oder vor der Mündung ganz kleiner.

Dass die Austern im Sommer weder unschmackhaft noch ungesund sind, ist ein Ausspruch Kröyer's, der nur den Bewohnern des Binnen-Landes unerwartet war und einigen Zoologen. Man verführt nämlich im Sommer nicht gern Austern in grössere Entfernungen, weil sie zu leicht verderben, also schlecht werden, nicht weil sie schlecht sind. Die Uferbewohner solcher Küsten, wo Austern sich finden, essen sie das ganze Jahr hindurch, z. B. die Pfahl-Austern bei Triest; wenn ich nicht irre, auch die Italienischen Austern bei Neapel und in ganz Italien. In Frankreich und England speist man sie auch das ganze Jahr hindurch, aber im Sommer nur aus den Parks, weil es verboten ist in den heissen Monaten auf den Bänken zu fischen. An manchen Küsten besteht aber doch dieselbe Meinung von dem schlechten Geschmack und der Schädlichkeit der Austern im Sommer. Sollte diese Meinung sich nicht aus der gelehrten Welt dahin verbreitet haben, oder darauf beruhen, dass nach dem Abgange des Laichs die Auster mager ist?

Dagegen war es ausserhalb Dänemark wohl ziemlich unerwartet zu erfahren, dass die meisten Austernbänke der Dänischen Küsten an Ergiebigkeit abnehmen, und dass Kröyer voraussieht, es werde dieses Schaalthier in nicht allzu ferner Zeit aufhören ein Ausfuhr-Artikel für Dänemark zu sein. Von 53 Bänken, welche die Regierung als Regale behandelt, waren im Jahre 1837 13 schon so unergiebig geworden, dass sie keine Pächter mehr fanden. Die Abnahme der Pachten hatte die Frage veranlasst, ob es nicht besser sei die Austern-Fischerei Jedermann freizugeben, und in Folge dieser Frage war Kröyer zur Untersuchung der Austernbänke abgesendet. Er fand unerwartet geringen Nachwuchs und ist geneigt diesen Umstand einer Vermehrung der Austern-Feinde, welche entweder die jungen Austern verzehren oder die Schaalen der erwachsenen anbohren und dadurch auch dem Thiere Schaden bringen, zuzuschreiben. Es scheint ihm aber auch fraglich, ob das Dänische Gesetz, dass man die leeren Schaalen, die man aufzieht, in das Meer zurück werfen muss, ein nützliches ist. Ohne aus eigener Untersuchung ein festes Urtheil sich bilden zu können, kann man sich der Vermuthung nicht enthalten, dass bei flachliegenden Bänken eine heftige Bewegung des Wassers diese Schaalen umherwerfen, zerbrechen und zerreiben muss, was der Entwickelung der Brut nicht günstig sein kann. Das Fangen der Austern mit dem Eisen-Rahmen *(Traal)* muss ohne Zweifel auch viele junge Brut vernichten. Deswegen hat man auch an vielen Orten gefunden, dass wenn man Austernbänke, deren Ergiebigkeit in entschiedener Abnahme begriffen ist, einige Jahre nicht ausbeutet, sie wieder reich besetzt werden. Jedenfalls kann aber die Masse von Trümmern und die Zersetzung von Austern, die zerquetscht oder von den Trümmern, Sand oder Lehm erstickt werden, nicht umhin schädlich zu sein, und Hrn. Coste's Rath, als gewisse Austernbänke an der Französischen Küste unergiebig geworden waren, den Boden vor allen Dingen zu reinigen, war gewiss ein sehr passender.

2. Bedingungen für die Verbreitung der Austern.

Fragt man sich nun, an welche physische Verhältnisse das Gedeihen der Austern gebunden ist, so springt vor allen Dingen in die Augen, dass ein nicht ganz geringer Salz-Gehalt des Meerwassers dazu erfordert wird. Sie werden von keinem Schriftsteller,

10) Um nur eine ganz neue Schrift zu nennen, verweise ich auf Eyton: ***A history of the oysters and the oyster fisheries.***

so viel mir bekannt ist, als Bewohner der Ostsee genannt, weder von Kröyer in der angeführten Schrift, noch von Boll, der vor einigen Jahren eine naturhistorische Schilderung der Ostsee geliefert und in derselben auch die thierischen Bewohner derselben aufgeführt hat[11]), noch von Cattean-Calleville[12]) oder andern ältern Schriftstellern über die Ostsee, die ich habe vergleichen können, auch von Pontoppidan in seiner Naturgeschichte Dänemarks nicht. Nun steht aber die Ostsee durch drei Meerengen mit dem Kattegat in Verbindung, von denen besonders die mittlere, der grosse Belt, weit genug geöffnet ist. Da die Auster hermaphroditisch ist, jedes Individuum also zeugungsfähig wird und eine sehr grosse Menge Eier hervorbringt, bis zu einer Million und mehr[13]), aus denen die ausgekrochenen Embryonen, durch den Wellenschlag verbreitet, sich ansetzen und gedeihen, wo sie passende Verhältnisse finden, so muss wohl ein Hinderniss bestehen, welches die Verbreitung bis in die Ostsee nicht erlaubt hat. Es ist jetzt sogar der südliche Theil des *Kattegat* ohne Austern, wenigstens ohne brauchbare, in der nördlichen Hälfte des *Kattegat* sind sie schon besser, und diese Bänke werden ausgebeutet. Jenseit der Spitze *Skagen*, wo das Verbindungsglied des *Kattegat* mit der Nordsee, nämlich das *Skagerak* beginnt, sind sie noch besser, im nördlichsten Theile von *Bohuslän* (der westlichen Küste Schwedens), der an das Skagerak stösst, sollen die Austern schon sehr gut sein. Besser und grösser aber doch als an der Südküste Norwegens (am Skagerak) sind sie an der Westküste dieses Landes und Schleswigs, so wie überhaupt in der ganzen Nordsee.

Da in umgekehrter Ordnung der Salzgehalt des Seewassers von der Nordsee durch das *Skagerak* in das *Kattegat* und innerhalb des letztern von Norden nach Süden abnimmt, noch mehr in der *Ostsee*, und zwar um so mehr, je mehr man von den drei Ausmündungen dieses Wasserbeckens sich entfernt, so dass die letzten Enden des Finnischen wie des Botnischen Meerbusens völlig trinkbares Wasser enthalten, so springt in die Augen, dass mit Abnahme des Salz-Gehaltes die Austern verkümmern und deshalb ganz aufhören, bevor sie die Communications-Meerengen erreichen. Die Ostsee erhält nämlich mehr Zufluss von süssem Wasser (durch die grossen und zahlreichen Flüsse Schwedens, das wasserreiche Finnland, das mächtige *Neva*-Gebiet, die bedeutenden Flüsse *Narowa*, *Düna*, *Niemen*, *Pregel*, *Weichsel* und *Oder*) als sie durch Verdunstung verliert, die in diesen Breiten sehr mässig ist. Es muss also vorherrschend das Ostsee-Wasser in das *Kattegat* abfliessen. Die Ostsee würde wahrscheinlich völlig süsses Wasser haben, wie ein Landsee, was sie ihrem Wesen nach auch im grössten Theile ihres Umfanges ist, wenn nicht in jenen drei Ausmündungen das Wasser sich mischte, häufig auch die Winde und Niveau-Schwankungen das oberflächliche Wasser aus dem Kattegat durch dieselben in die Ostsee triebe, und ausserdem in der Tiefe fast beständig eine Unterströmung aus dem Kattegat in die Ostsee ginge[14]), veranlasst durch die grössere Schwere des salzreichen Wassers. Nach Forchhammers Untersuchungen floss das obere Wasser vom 17. April bis zum 11. September an 86 Tagen aus der Ostsee, an 24 Tagen in dieselbe[15]), und an 24 Tagen war keine Strömung bemerklich.

Wir werden sogleich die speciellen Nachweisungen von der Abnahme des Salz-Gehaltes von der Nordsee bis zum östlichsten Theile der Ostsee geben, und bemerken nur noch, dass die andern Bedingungen zum Gedeihen der Austern in der Ostsee, überhaupt genommen, nicht fehlen können. Felsige Küsten bieten Schweden und Finland mit den Ålandsinseln in grösster Mannigfaltigkeit. Sie fehlen auch in andern Gegenden nicht. An Nahrung würde es wenigstens im westlichen Theile der Ostsee auch nicht fehlen. In Bezug auf die Temperatur wäre die Kieler Bucht wohl mehr begünstigt als die Buchten Norwegens, wenn nicht in seltenen Fällen auch der westliche Theil der Ostsee sich weit hin mit Eis bedeckte. Das würde aber wohl nicht geschehen, wenn nicht der geringe Salz-Gehalt das Gefrieren sehr begünstigte. Jeden-

11) Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg. Heft I, S. 89.

12) «Im Kattegat giebt es Austern-Bänke, aber nicht in der Ostsee». *Cattean-Calleville:* Gemälde der Ostsee, übers. von Weyland, S. 200.

13) Neuerlich noch hat Eyton in einer grossen Auster 1,800,000 Junge berechnet. Eyton: *A history of the oyster.*

14) Eine anhaltende nach S gerichtete Unter-Srömung im Sunde hatte man schon lange anerkannt. Sie ist später wieder bezweifelt. Forchhammer hat nicht nur gefunden, dass die Unter-Strömung fast beständig ist, sondern auch ihren grössern Salz-Gehalt erwiesen.

15) Oversigt over det K. d. Vidensk. Selsk. Forhandl. 1858, p. 62.

falls kommen wir also wieder auf den Salz-Gehalt zurück als wesentlichste Bedingung, welche der Verbreitung der Austern Gränzen setzt. Das Fehlen derselben im südlichen Theile des Kattegat scheint es ausser Zweifel zu setzen, dass es der abnehmende Salz-Gehalt ist, der die weitere Verbreitung dieser Schaalthiere hindert, denn das einströmende Wasser der Ostsee mindert den Salz-Gehalt in der Nähe der drei Meerengen. An der Nordküste von Seeland hat man im vorigen Jahrhunderte anhaltend versucht Austern zu pflanzen, aber ohne Erfolg [16]). Um so auffallender ist es, dass in einer entfernten Vergangenheit gute Austern bis an die Nordküste von Seeland und Fünen vorkamen, und häufig waren. Davon später.

3. Salz-Gehalt des Mittelländischen und des Atlantischen Meeres, der Nordsee, des Skagerak und des Kattegat.

Um zu finden, welcher Salz-Gehalt des Seewassers für die Austern nothwendig ist, um zu bestehen, und bei welchem sie am besten gedeihen, können wir jetzt glücklicher Weise die Resultate der zahlreichen und umsichtigen Forschungen Forchhammers aus den betreffenden Meeren geben [17]). Leider ist das wichtige Werk nur denen ganz zugänglich, die der Dänischen Sprache mächtig sind, da eine Übersetzung in eine mehr verbreitete Sprache bis jetzt zu fehlen scheint.

Das Mittelländische Meer ist unter allen, welche die essbare Auster ernähren, das salzreichste, und es steht in dieser Beziehung überhaupt nur dem Rothen Meere, das gar keine namhaften Flüsse aufnimmt, nach. In diesem letztern hat man 39 bis 40 und bei *Suez* sogar 41 Theile Salz in 1000 Theilen Wasser gefunden [18]).

Im Mittelländischen Meere wollen einige ältere Beobachter stellenweise auch einen Salzgehalt von 40 *pro mille* gefunden haben. Ohne die Richtigkeit dieser Angaben prüfen zu wollen, bleiben wir bei den Untersuchungen von Forchhammer stehen. Leider finden sich hier nur drei Analysen vom Wasser aus dem Becken des Mittelmeeres vor, und von diesen glaube ich die aus dem Canale von *Corfu* auslassen zu müssen, da sie einen so schwachen Salz-Gehalt (weniger als 30 *pro mille*) nachweist, dass man nothwendig eine Beimischung von süssem Wasser annehmen muss. Die beiden andern Portionen Seewasser, aus dem grossen Becken dieses Meeres gaben, aus der Mitte der westlichen Hälfte 37,655, und bei *Malta* 37,177. Nach dem Mittel von beiden wäre also der Salzgehalt des Mittelländischen Meeres 37,416, oder nicht ganz $37\frac{1}{2}$ *pro mille.* Eine Analyse des Meerwassers bei *Cette* von Msiglio, die Herr Heinrich Struve mir gefälligst mittheilt, giebt auch einen Salz-Gehalt von 37,655, genau wie die Forchhammersche aus dem westlichen Becken dieses Meeres. Nimmt man diese Analyse mit auf, um die Mittelzahl zu finden, so erhält man mehr als $37\frac{1}{2}$ *pro mille.*

Aus dem Atlantischen Meere hat Forchhammer sehr viele Wasser-Proben untersucht. Aus diesen Analysen geht hervor, dass das Atlantische Meer vom Äquator bis zu dem 30. Grade nördlicher Breite durchschnittlich 36,169, von 30° nördl. Breite bis zu einer Linie, die man von der Nordspitze Schottlands bis zur Nordspitze von *Newfoundland* sich denkt, durchschnittlich 35,946, und von der bezeichneten Linie bis zur Süd-Spitze von Grönland 35,356 *pro mille* Salz-Gehalt besitzt.

Die Analysen aus der Nordsee hat Herr Professor Forchhammer mit denen aus dem *Skagerak* verbunden. Trennen wir sie, so springt es in die Augen, wie in dem letzteren der Salz-Gehalt schon merklich abnimmt, vor allen Dingen aber mehr schwankt als im Mittel-Becken der Nordsee.

Aus der Nordsee finden wir auf der Karte notirt, westlich von Belgien und den Niederlanden, also gegen den Kanal hin	34,383 34,944 35,041
Zwischen *Stavanger* und den *Orkney*-Inseln	34,302
Westlich von *Egersund* (in der Nähe des Skagerak)	33,294
Bei Helgoland (unter Einfluss der Elbe und Weser)	30,530
Im Mittel also	33,749

In der Mitte des Beckens ist überall mehr als 34 *p. mille.*

16) Pontoppidan: Kurzgefasste Nachrichten, die Naturhistorie in Dänemark betreffend, S. 195, Anmerk. 12.

17) *Om Sövandets Bestanddele og deres Fordeling i Havet af G. Forchhammer. Kjöbnhavn* 1859. 4.

18) Maury: Die physische Geographie des Meeres, S. 118 nach Bd. IX einer Zeitschrift (*Transactions?*) der geograph. Gesellschaft in Bombay.

Aus dem *Skagerak* finde ich 3 Analysen bei Forchhammer:

Eine vom Eingange, 11 Meilen westlich von *Hantsholm's* Feuer	31,095
Eine aus der Mitte des *Skagerak*, der Norwegischen Küste genähert, 58° n. Br. u. 9° 30′ östl. L. von *Greenwich* (27° 10′ unserer Karte)	34,533
Eine zwischen *Skagen* und *Hirtsholm*, also vom Übergang in das *Kattegat*	32,674
Im Mittel	32,756

Auffallen könnte es, dass in der Mitte ein merklich grösserer Salz-Gehalt gefunden ist, als im Ausgange und Eingange. Allein wir sind hier schon in den Bereich der Wasserbecken gekommen, in denen auffallende Schwankungen des Salz-Gehaltes sich finden, die davon abhängen, ob der Zufluss des Ostsee-Wassers eine Zeit lang vermindert oder vermehrt war.

Im *Kattegat* sind die Schwankungen noch grösser. So wird man in den nachfolgenden Angaben, die ich ebenfalls aus Forchhammers Schrift nehme, für die Gegend nördlich vom Vorgebirge *Kullen*, zwei Notirungen finden, die um 6 *p. m.* verschieden sind. Im Allgemeinen ist aber eine sehr rasche Abnahme des Salzgehaltes im Kattegatt unverkennbar. Bestimmter noch als die Analysen, in welchen seltene Ausnahmen vorkommen können, zeigt sich diese Veränderung des Salzgehaltes in der Flora und Fauna des Meeres. Das Vorgebirge *Kullen*, das von der Westküste Schwedens, einige Meilen nördlich vom Sunde vortritt, bildet eine sehr merkliche Gränze für beide Reiche. See-Pflanzen und Thiere, die empfindlicher gegen die Abnahme des Salzgehaltes sind, zeigen sich nicht südlich von *Kullen*.

Am Eingange zwischen *Skagen* und *Hirtsholm* (die oben schon angeführte Analyse)	32,674 *p. m.*
Im *Kattegat* ohne genauere Angabe der Localität	19,940
Nördlich von *Anholt*	17,355
Nördlich von *Kullen*	17,254
— —	11,341
Im Sunde bei *Helsingör* ist grosse Schwankung des Salzgehaltes in den obern Schichten	von 8,010 bis 23,774
in der untern Strömung	von 8,911 *p. m.* bis 23,309.

Eine Mittelzahl aus diesen Bestimmungen zu ziehen, würde ganz unpassend sein, denn man wüsste nicht, für welche Gegend sie Gültigkeit haben sollte. Man müsste vielmehr für jede Gegend eine Mittelzahl suchen, wenn eine hinlängliche Zahl von Beobachtungen vorläge. Besonders bedauerlich ist für unsern Zweck, dass gar keine Beobachtungen aus der Gegend von *Läessöe*, der letzten regelmässig ausgebeuteten Austern-Bank, vorliegen. Eben so bedaure ich, dass ich nicht genauer angegeben finde, wie sich die Austern an der Westküste von Schweden verhalten. Dass im nördlichsten Winkel von *Bohus-Län*, wo diese Provinz an Norwegen anstösst, gute Austern vorkommen, wird bestimmt gesagt, wo und wie sie aber gegen den Sund hin verkümmern oder ganz verschwinden, mag in speciellen Localnachrichten bemerkt sein, die ich nicht aufzufinden weiss. Es ist merkwürdig, wie wortkarg besonders die frühern Schriftsteller in Bezug auf die Verbreitungs-Bezirke waren. Linné sagt in der *Fauna Svecica* nur, dass die essbare Auster an der Westküste von Schweden sich finde und O. F. Müller nennt in seiner *Fauna Dania* sogar nur das Thier, obgleich der Bezirk seiner Fauna von der Eider bis zur nördlichsten Kolonie von Grönland reicht.

3. Nähere Bestimmung des Salz-Gehaltes im Seewasser, das für das Gedeihen der Austern erforderlich ist.

Dennoch kann man aus den mitgetheilten Angaben vom Salzgehalt des Meeres und einigen andern, die wir gelegentlich beibringen werden, schliessen, dass die gewöhnliche Auster nicht mehr gut gedeihen kann, wenn der Salz-Gehalz des Meeres bedeutend unter 2 *p. c.* oder 20 *pro mille* sinkt. Die äusserste Gränze, welche die Austern noch vertragen können, scheint um 17 *pro mille* zu liegen. Man findet sie nämlich noch an der Südküste der *Krym*, im Busen von Sewastopol und an andern Stellen. Es sollen auch sonst noch Austern hie und da an der Nordküste des Pontus vorkommen. Nach Goebels Untersuchungen enthält dies Wasser in der Nähe von der Südküste der Krym (bei *Feodosia* ausserhalb der Quarantaine geschöpft)

17,66 *pro mille* Salz [19]). In einer Wasserprobe, die viel südlicher, 50 Engl. Meilen nördl. vom *Bosporus* geschöpft war, fand Forchhammer 18,46. Aus dem Asowschen Meere, das noch bedeutend weniger gesalzen ist als das Schwarze, sind keine Austern bekannt. Auch die Krymischen sind nur klein, besonders aber bei *Feodosia* [20]), dünnschalig, flach und nicht rundlich, sondern dreieckig, wobei das Schloss an der einen Ecke sitzt und seitlich etwas vorgezogen ist. Man hat sie daher auch wohl als eigene Art betrachtet, und da Lamarck die Lagunen-Austern *Venedigs* unter dem Namen *Ostrea Adriatica* mit der Diagnose: *testa oblique ovato-subrostrata, exalbida, superne plana; membranis appressis, intus uni latere denticulata* als besondere Art aufstellt, so hat man auch die Krymische *Ostrea Adriatica* benennen zu müssen geglaubt. Die Lamarckische Diagnose passt auch sehr gut. Indessen findet sich die in dieser Diagnose erwähnte Reihe Spitzen (*dentes*) häufig auch bei der Auster der Schleswigschen Bänke und wahrscheinlich auch bei andern, die zu vergleichen ich nicht Gelegenheit habe, und zwar bald auf der einen, bald auf der andern Seite und nicht selten auf beiden. Diese Spitzen können also keinen Unterschied begründen. Die Form aber ist in den gewöhnlichen Austern so wechselnd, dass man auf die dreieckige Gestalt nicht füglich eine eigene Art gründen kann. Die Krymische Auster möchte vielmehr als eine verkümmerte Form zu betrachten sein. Dieser Ansicht scheinen jetzt auch die meisten Zoologen zugethan.

Dass der Salzgehalt des Wassers an der Südküste der Krym der Gränze des Bedarfs der Austern nahe sein muss, scheint auch aus Versuchen hervorzugehen, welche Lechevrel, ein Arzt in *Havre*, im Jahre 1816 anstellte. Er war Mitglied einer Commission, welche untersuchen sollte, warum eine Quantität Austern, die aus einem Park bei *Havre* gekommen waren, sehr verderbliche Wirkungen bei den Consumenten in Paris verursacht hatte. Er wollte deswegen versuchen, unter welchen Verhältnissen die Austern am längsten sich lebend erhalten und unter welchen sie am schnellsten absterben. In ganz reinem Flusswasser starben alle (2 Dutzend) in den ersten 24 Stunden. Wenn er Seewasser und süsses Wasser zu gleichen Theilen mischte, und Austern in die Mischung legte, so waren von diesen (auch 2 Dutzend) die letzten früher abgestorben, als in drei andern Versuchen, in denen er die Austern auf verschiedene Bodenarten ohne alles Wasser gelegt hatte. Das süsse Wasser scheint also geradezu schädlich gewirkt zu haben. Von dem Wasser bei *Havre* theilt mir H. Struve eine chemische Analyse von Riegel mit, die einen Salzgehalt von 31,525 *p. m.*, also merklich weniger als der allgemeine Gehalt des Atlantischen Meeres, ergab, was ohne Zweifel dem Zufluss aus der Seine zuzuschreiben ist [21]). Hatte Lechevrel von diesem Wasser genommen und eben so viel reines Wasser dazu gethan, so hatte sein Gemisch noch nicht 16 *p. m.* Die Abwesenheit alles Wassers war, wie gesagt, weniger schädlich als der Zutritt dieses Wassers [22]). Auch ist es bekannt, dass wenn in einen Austern-Park in Folge eines heftigen Regengusses viel süsses Wasser einströmt, die Austern darin absterben, wenn man nicht schleunig Seewasser einströmen lässt. Die entgegengesetzte Gränze, wo der Salzgehalt zu gross wird, lässt sich weniger bestimmen, da nicht bemerkt wird, ob irgend wo im Mittelmeer die Austern wegen zu grossen Salzgehaltes nicht mehr vorkommen. Nach Philippi findet sich *Ostrea edulis* gar nicht lebend an den Küsten von Sicilien und Neapel, sondern nur andere Arten derselben Gattung [23]). Wir stossen hier auf die kitzliche Frage, durch welche Kennzeichen eine Art, und besonders eine von wechselnder Form, wie die Auster, bestimmt wird. Wir können daher nicht umhin, in den Austern Siciliens nur Varietäten zu vermuthen, erzeugt durch den starken Salzgehalt des Meeres.

Dagegen scheint es aus einer Menge einzelner Angaben hervorzugehen, dass ein so bedeutender Salzgehalt dem Wohlgeschmacke der Austern schadet. Man findet sie zu fest, zu hart sagen die Feinschmecker. In Italien unterscheidet man allgemein die Austern aus Lagunen (*ostriche di laguna*) und Austern aus dem offenen Meere (*ostriche di mare*). Die erstern sind die

19) Göbel's Reise in die Steppen des südlichen Russlands, II., Seite 90.

20) Pallas, der die Austern aus verschiedenen Gegenden der Krym vergleichen konnte, bezeichnet die von *Feodosia* als besonders klein.

21) Liebig's Jahresbericht, 1851, S. 650.

22) Pasquier: *Essai médical sur les huitres*, p. 51.

23) Philippi: *Fauna mollusc. utriusque Siciliae.*

mehr gesuchten. Lagunen sind überhaupt flache Seebuchten, mit mehr oder weniger Zufluss von süssem Wasser. Die besten Lagunen-Austern hat *Venedig*, besonders im Becken des Arsenals. Allein diese berühmten Arsenal-Austern sollen an Zahl und Güte abgenommen haben, seitdem die Franzosen diesem Becken einen zweiten Ausgang gegeben haben, wodurch das Seewasser mehr Zu- und Durchgang hat. Zu den Lagunen-Austern gehören auch die des *Mare morto*, eines kleinen flachen Beckens mit einigem Zufluss von süssem Wasser, westlich von *Neapel*. Es ist der berühmte *Lacus Lucrinus* der Römer. Ganz ähnlich ist der *Mare piccolo* bei *Tarent*. Auch die Austern von *Brindisi* waren schon bei den Alten berühmt. Hier ist auch ein enger Busen. Ich sehe auf meiner Karte zwar kein Flüsschen in dasselbe münden, doch werden speciellere es vielleicht nachweisen[24]). Die Austern von *Fusaro*, wo man solche hält, die man aus dem Meere dahin gebracht hat, werden auch wohl eines gemilderten Wassers sich erfreuen. — Auch an den Küsten des Atlantischen Meeres und der Nordsee finden sich die beliebtesten Austern an Stellen, wo der Salzgehalt des Meerwassers entweder durch einen grössern Fluss, der ins offene Meer geht, oder durch kleine Flüsse, die sich in eine Bucht ergiessen, gemildert wird, so die Austern von *Havre*, im *Cancale*-Busen, bei der Insel *Ré*, bei *Rochelle*, an den Küsten der Grafschaft *Kent*, im Bereich des Themse-Wassers, bei *Colchester*, *Ostende*. Dass in dem gemilderten Wasser die Austern selbst sich besser befinden, soll damit nicht behauptet werden. Die Austern an der West-Küste von *Norwegen*, wo so wenig Zufluss von süssem Wasser ist, werden als besonders gross beschrieben, finden also sehr gutes Gedeihen, aber sie müssen keinen Ruf bei den Gastronomen erhalten haben, da sie im Gross-Handel keine Rolle spielen. — Die spätern Römer, die der Gastronomie so sehr huldigten, dass eine Missachtung derselben als Mangel an Urbanität galt, holten sich die Austern aus den verschiedensten Weltgegenden und setzten sie in die *Lucrinische* Bucht, die damals wohl weniger ausgefüllt war als jetzt, oder in andere künstlich ausgegrabene Behälter, deren es in der spätern Zeit viele gab. An und für sich aber galten die Britannischen Austern für sehr gut. Plinius erklärt aber die Circaeischen für die besten[25]). Andere scheinen sie von anderen Gegenden vorgezogen zu haben und Juvenal versichert, dass ein Feinschmecker auf den ersten Biss erkennen konnte, von wo die Austern kamen[26]). Lassen wir die vielen Äusserungen der Alten über die Feinschmeckerei und Schlemmerei in Bezug auf die Austern ganz bei Seite, so bleibt immer beachtungswerth, dass Plinius, der sich auf solche Dinge verstand, die Austern aus der offenen See für klein und schlecht erklärt, und für gute Austern den Zufluss von süssem Wasser für nöthig hält. Man könnte aus allen diesen Daten schliessen, dass ein mässiger Salzgehalt von 30 bis 20 *p. m.* für wohlschmeckende Austern am zuträglichsten ist. Das Meerwasser der Lagunen hat nach Calamai auch nur einen Salzgehalt von 29,11 *p. m.*[27]).

Zu berücksichtigen bleibt allerdings auch, dass in solchen flachen Becken die mikroskopischen Pflanzen und Thiere sich rascher vermehren, also ein reichlicher Nahrungsstoff sich bildet, besonders wenn ein Zufluss von süssem Wasser besteht. Darauf beruht auch die Erziehung der grünen Austern, welche unter den Franzosen so viele Liebhaber finden. Um diese zu erhalten, werden die Austern-Parks mit einer geringen Schicht Seewasser bedeckt, in welchem zur warmen Zeit grüne mikroskopische Infusorien, *Diatomaceen*, sich rasch vermehren und den Austern reichliche Nahrung gewähren, die von derselben selbst sich grün färben. Damit diese Infusorien sich nicht ins Meer zerstreuen können, lässt man diesem nur selten Zutritt zu solchen Parks.

Die Austern, welche die Römer in ihre Bassins setzten, genossen also nicht allein eines gemilderten Seewassers, sondern wahrscheinlich auch einer reichlichern Nahrung.

Recapitulirt man den Inhalt dieses Abschnittes, dass die Austern von der einen Seite bei dem vollen Salzgehalte des Mittelländischen Meeres (über 37 *p. m.*) zu leiden scheinen und klein bleiben, bei einem gemässigten Meerwasser von 30 — 20 *p. m.*, wenn auch nicht am grössten, doch am wohlschmeckendsten und, wie man sagt, am fettesten sind, zwischen 18 und 17 *p. m.* aber verkümmern und unter 16 *p. m.* viel-

24) Martens: Italien, II, S. 441.

25) Plin. XXXI, 21.

26) Juv. *sat.* 4.

27) Journ. für pr. Chemie Bd. 45, S. 235.

leicht nicht bestehen können[28]), so sollte man kaum denken, dass eine Veränderung in dem Verbreitungs-Bezirke derselben seit dem Bestehen des Menschengeschlechts nachgewiesen werden könnte. Doch ist dem wirklich so; es ist kein Zweifel, dass einst die Austern und zwar gute unverkümmerte Austern der Ostsee näher kamen als jetzt. Wir müssen die Beweise dafür näher ins Auge fassen, weil sie uns noch auf eine andere Bedingung für die Existenz der Austern aufmerksam machen.

4. Verbreitung der Austern im Kattegat zur Zeit der ersten Bewohner des Landes.

Diese in einer weit entlegenen Vergangenheit, aber doch noch zu einer Zeit, in welcher Dänemark schon von Menschen bewohnt war, gute Austern weiter gegen die Ostsee hin verbreitet waren, hat man erst vor wenigen Jahren durch antiquarische Forschungen, denen die Zoologie die Leuchte vortrug, erfahren.

Man kannte seit längerer Zeit schon auf den Küsten Jütlands und der grössern Dänischen Inseln Haufen von Seemuscheln, die man für ausgeworfen durch hohen Seegang annahm. Eine nähere sehr gründliche Untersuchung durch die Herren Steenstrup, Forchhammer und Worsaae angestellt, haben zu ganz andern Resultaten geführt. Der Umstand, dass es nur wenige und zwar essbare Arten von Muscheln sind, deren Schaalen sich hier in grosser Zahl von erwachsenen Individuen, fast ohne Beimischung von junger Brut vorfinden, musste Bedenken erregen. Da bei näherer Untersuchung aber unter den Schaalen auch Knochen von inländischen Landthieren sich fanden, und da diese Knochen an den Enden benagt, solche, die eine Markhöhle enthalten, aber der Länge nach aufgespalten waren, so blieb kein Zweifel mehr, dass man hier die Reste von alten Mahlzeiten vor sich habe. Steenstrup nannte sie daher *Kjoekkenmoeddinger*, Küchenabfälle oder Küchenkehrigt. Im Deutchen würde der Ausdruck *Küchen-Reste* für diese Denkmale der Vorzeit, die für die Geschichte der Menschheit eine grosse Wichtigkeit erlangt haben, vielleicht am passendsten sein. Diese Küchen-Reste sind als Denkmale anhaltenden Aufenthaltes oder sehr häufiger Wiederkehr von einer Anzahl Menschen zu betrachten, da einige von ihnen bis 10 Fuss Höhe und über 1000 Fuss Länge, bei 100—200 Fuss Breite haben. Die meisten freilich sind bedeutend kleiner. Ausser den Schaalen von Austern (*Ostrea edulis*), die den Haupt-Bestandtheil bilden, und andern Muscheln und Schnecken, die noch jetzt gegessen werden, *Carduna edule*, *Mytilus edulis*, *Littorina littorea*, kommen seltener die Schaalen von *Venus palustra*, *Buccinum reticulatum* und *undatum* in diesen Küchen-Resten vor. Von Säugethieren sind die Knochen vom Hirsch, Reh und Schwein häufig, von einer Ochsen-Art, dem Biber und einer Robbe, dem Wolf, Fuchs, Luchs, Marder, der Katze und Fischotter seltener. Ausserdem finden sich viele Fischknochen und einige von Vögeln vor, unter denen aber das Huhn fehlt. Am wichtigsten für uns ist der Umstand, dass man in diesen Küchen-Resten grobgearbeitetes Thongeschirr, sehr einfache Stein-Werkzeuge und bearbeitete Knochen, aber gar keine Arbeiten von Metall gefunden hat. Daraus muss man schliessen, dass diese Küchen-Reste zu einer Zeit angehäuft wurden, in der man entweder überhaupt nicht, oder wenigstens in diesen Gegenden nicht den Gebrauch der Metalle kannte. Sie gehören der sogenannten Stein-Periode der Menschheit an.

Dieser Umstand lehrt uns, dass in einer fernen Vergangenheit, die freilich nicht genau bestimmt werden kann, aber sicher über 2000 Jahr reichen muss, gute Austern-Bänke der Ostsee bedeutend näher kamen als jetzt. Ich spreche diese Zahl nur aus als die möglichst geringe, weil Caesar, so weit er auch kam, Metall-Arbeiten schon in langem und sehr verbreitetem Gebrauche fand. Dänemark wurde zwar von den Römischen Heeren nicht erreicht, aber einige Kenntniss von der Cimbrischen Halbinsel war doch nach Rom gedrungen, und es ist nicht glaublich, dass vom Süden nicht Metallarbeiten bis dahin sollten vorgedrungen gewesen sein. Ja es scheint aus andern Gründen, dass schon die vorhistorische, jedenfalls lange vor Caesar erfolgte Einwanderung der Kelten in Europa die Kunst, Metalle zu bearbeiten, mitbrachte. Es könnten daher wohl seit der Zeit, in welcher diese

28) Ich habe oben bemerkt, dass bei einem künstlichen Versuche, in welchem das Wasser weniger als 16 p. m. Salz enthielt, die Austern schnell abstarben. Ich will aber nicht unbemerkt lassen, dass einige Austern-Züchter behaupten, wenn man ganz allmählich fortschreite, könne man die Austern an geringeren Salz-Gehalt des Wassers gewöhnen. Die Ostsee spricht nicht für diese Meinung.

Küchen-Reste aufgehäuft wurden, drei, vier oder noch mehr Jahrtausende verflossen sein.

Die Fundorte dieser Küchen-Reste sind für unsre Zwecke wichtig, da es sich nicht annehmen lässt, dass jene Menschen, die auf der ersten Stufe der Cultur standen, die Schaalthiere aus weiter Ferne herbeischleppten. Man hat sie auf der Nordküste von Seeland, besonders um den *Isefjord*, auf den Inseln *Fünen*, *Samsöe* und *Romsöe* gefunden, ferner an den Küsten von *Jütland*, namentlich am *Horsensfjord* (Samsöe gegenüber), am *Kolindsund*, am *Randersfjord*, *Mariagerfjord* und am *Liimfjord*. Dass man sie vorherrschend an Buchten und besonders an engen Einbuchten (*Fjorden*) findet, nicht aber an offenen Küsten, lässt vermuthen, dass sie hier vom Meere weggespült sind, wie denn überhaupt die graden Küsten Dänemarks noch jetzt vom Meere benagt werden. Es ist also höchst wahrscheinlich, dass die Zahl dieser Küchen-Reste sehr viel grösser gewesen ist, und dass nur diejenigen sich erhalten haben, auf welche die zerstörende Kraft des Meeres weniger wirken konnte[29]).

Wo man diese Haufen etwas entfernt von dem jetzigen Meeres-Ufer findet, da ist es deutlich, dass das Land durch Anspülungen entweder aus Flüssen oder aus dem Meere — in den *Fjorden* nämlich — zugenommen hat. Tiefer im Innern des Landes kommen sie aber gar nicht vor. Es ist also auch nicht daran zu denken, dass die Austern etwa von der Westseite herübergebracht sein könnten. Sicher fing man diese Thiere in der nächsten Nähe. In manchen Gegenden, namentlich an der Nordküste von Seeland, findet man auch noch die alten Bänke, wahrscheinlich auch an andern, worüber ich aber keine besondern Anzeigen vorfinde. Von diesen Austern der Küchen-Reste sah ich eine bedeutende Anzahl im antiquarischen Museum zu Kopenhagen. Sie sind keineswegs dürftig zu nennen, sondern völlig ausgebildet und von mittlerer Grösse.

Austern lebten also damals im ganzen Kattegat, bis an die Ausgänge der Ostsee, ja wenn es richtig wäre, dass man auch auf *Möen* dieselben Reste gefunden hat, sogar noch jenseits des grossen Belts; indessen werden bei *Möen* nur Muscheln, nicht ausdrücklich Austern genannt.

Eine Veränderung muss hervorgegangen sein; aber welche? ist schwer zu entscheiden.

Dass die Austern selbst ihre Natur so weit verändert hätten, um andere Lebensbedürfnisse für ihr Bestehen zu haben als vor einigen Jahrtausenden, wäre eine Vermuthung, die sich durch nichts begründen liesse.

Es bleibt daher nichts übrig als eine Veränderung des Wohngebiets dieser Schaalthiere anzunehmen.

Da tritt denn zuvörderst die Frage uns entgegen: Hat nicht der Salzgehalt im südlichen Theil des Kattegat seit Ankunft der ersten Menschen sich wesentlich verändert? Ohne Zweifel ist das Baltische Meer als ein Landsee zu betrachten, der mehr Zufluss von Wasser erhält, als er durch Verdunstung verliert, der also steigen musste bis er irgend wo einen Durchbruch in das allgemeine Meer sich bewirkte. Allein ein Durchbruch dieser Art musste ziemlich bald, nachdem das umgebende Land aus den allgemeinen Fluthen sich erhoben hatte, sich gebildet haben. Es ist schwer glaublich, dass vor dem Durchbruche Menschen hier schon angesiedelt waren und viele Generationen hindurch lebten, wofür die zahlreichen Küchen-Reste Zeugniss geben, und wobei die viel zahlreichern vom Meere zerstörten in Anschlag gebracht werden müssen. Boll berechnet, dass, wenn man das Ostsee-Becken als gefüllt annimmt, der fortgehende Zufluss den es erhält, in 16 Jahren hinreichen würde, die Dänische Küstenlinie, die nur 50 Fuss mittlere Höhe hat, zu durchbrechen[30]). Diese Berechnung ist offenbar ganz unsicher, da man weder die Quantität des zufliessenden Wassers, noch der Verdunstung kennt, bei einer hemmenden Barrière es auch nicht auf die mittlere, sondern auf die geringste Höhe ankommt. Allein es ist auch gleichgültig, ob 16 oder 160 Jahre dazu erforderlich wären. Der Augenschein

29) Leider stosse ich hier so oft auf die Schwierigkeiten, welche die Polyglottie unsrer Literatur hervorbringt. Der Dänischen Sprache nicht mächtig, muss ich mich besonders auf Morlots: *Etudes géologico-archéologiques* verlassen. In diesem wird die Insel *Möen* genannt. In dem speciellen Berichte *Oeversigt af k. d. Videns. förh.* 1854, p. 192 werden aber von dem Funde bei *Möen* nur Muschel-Schaalen aber nicht Auster-Schaalen genannt. Ich glaube in Dänemark von competenten Personen gehört zu haben, dass die Austern auch damals nicht bis in die Ostsee reichten. Sind auf *Möen* nicht Austern, sondern nur andere Muscheln gefunden, so gehen die Beweise von dem ehemaligen Vorkommen der Austern grade bis an die drei Ausgänge der Ostsee. *Romsöe* liegt mitten im grossen *Belt* und ist der südlichste Punct.

30) Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Heft 1, S. 36.

*

lehrt, dass der Zeitraum nur ein kurzer sein konnte, und darin liegt die Unwahrscheinlichkeit, dass Menschen vor dem ersten Durchbruche hier angesiedelt waren.

Allein es wäre möglich, dass das Baltische Becken früher einen andern Erguss gehabt hätte als jetzt. Auffallend genug ist es, dass die ältesten historischen Nachrichten, die wir von der Cimbrischen Halbinsel haben, von einer grossen Fluth sprechen. Diese Nachrichten sind freilich sehr dunkel und unbestimmt und es ist nicht richtig, dass diese Fluth Veranlassung zu der Wanderung derjenigen Cimbern gab, welche von Marius im Jahre 101 v. Chr. besiegt wurden, wie Florus 2 Jahrhundert später meint. Entweder erfolgte damals ein neuer Angriff des Meeres auf das Land, oder Florus hat mit Unrecht die ältern Nachrichten auf diese Wanderung bezogen. Strabo nämlich berichtet, dass schon Ephorus, der zur Zeit Alexanders des Grossen lebte, von dieser Fluth spricht. Leider haben sich die Schriften des Ephorus nicht erhalten. Es müsste aber ein gewaltiges Ereigniss gewesen sein, um die Kunde damals bis nach Griechenland gelangen zu lassen.

Aber wenn dieser Durchbruch auch längere Zeit vor Ephorus sich ereignet haben sollte, kann man ihn doch nicht für ganz alt halten, wenn eine Nachricht davon nach Griechenland kommen konnte, und leichter wäre es zu vermuthen, dass bis dahin die Ostsee einen andern Abfluss gehabt habe. Nun hat man wohl darauf hingewiesen, dass vom Finnischen Meerbusen nach dem Weissen Meere hin nicht nur sehr grosse Seen, der *Ladoga* und *Onega* und der kleine *Wodla* liegen und überhaupt nur niedriges Land bis zum Weissen Meere sich findet, dass also hier ein flacher Landstrich ist, der vielleicht einst die Ostsee mit dem Weissen Meere verbunden hat. Die geringe Erhebung dieses Landstriches mag im Allgemeinen richtig sein, wenn man nämlich nur an den Südufern der grossen Landseen fortgeht, aber östlich vom *Onega* hat Herr von Helmersen bedeutend erhöhte Granit-Rücken gefunden und überhaupt sind bestimmtere Anhaltspunkte für die Annahme einer frühern Verbindung mit dem Weissen Meere mir nicht bekannt, und noch weniger irgend ein Anzeichen der Art, wie eine solche Verbindung, wenn sie bestanden haben sollte, aufgehoben wäre. Der silurische Kalk geht an der Südgrenze des Ladoga Sees zu Tage und liegt so horizontal, dass er aus der langen Zeit seines Bestehens keine Hebung nachweist. Da nun für eine Hemmung der vermutheten Communication keine Anzeichen bekannt sind, so bewegt man sich in blossen Vermuthungen, wenn man eine solche ehemalige Verbindung annimmt.

Dagegen sind auf der entgegengesetzten Seite der Ostsee, wo die jetzige Ansicht des Landes viel weniger eine Verbindung derselben mit dem Ocean vermuthen lässt, mancherlei Beweise, dass nördlich von Gothenburg die Ostsee und das Skagerak ehemals einander viel näher kamen als jetzt, vielleicht sogar sich verbanden. Auf diese Anzeichen ist man viel früher schon aufmerksam gewesen, als der Austernfang der alten Bewohner Dänemarks eine Erklärung verlangte. Bekanntlich haben schon vor mehr als einem Jahrhunderte Celsius, Linné und Kalm ein Sinken des Meeres an den Schwedischen Küsten behauptet, andere und besonders L. v. Buch haben im Anfange dieses Jahrhunderts erwiesen, dass nicht das Meer abnimmt, sondern die Skandinavische Halbinsel sich erhebt. In Folge der langen darauf gegründeten Untersuchungen, besonders von Lyell[31]), hat sich gefunden, dass die Erhebung ungleich ist, und eine Gegend nördlich von Gothenburg besonders stark sich erhoben haben muss, und sich noch erhebt. Bei *Uddewalla* und *Orust*, nicht weit von der Norwegischen Grenze, findet man grosse Lager von Schaalen solcher Muscheln, wie sie noch jetzt im Skagerak und in der Nordsee vorkommen, in gut erhaltenem Zustande bis nördlich vom *Wener*-See und bis zu Höhen von mehr als 200 Fuss über dem Meere, d. h. bedeutend höher als die Oberfläche des *Wener*-Sees, die nur 154 Schwed. Fuss und einige Zoll über dem Meere steht. Auf der andern Seite hat man Ostsee-Muscheln auch weit im Lande gefunden, z. B. 15 Meilen nach WSW. von Stockholm an der südwestlichen Seite des *Mälar*-Sees. Ähnliche Lager sind bei Stockholm, Gefle und am Bottnischen Meerbusen gefunden. Man kann also kaum bezweifeln, dass einst der *Wener*-See einen Theil der Nordsee und der *Mälar*-See einen Theil der Ostsee ausmachten. Worin auch der Grund dieser Erhebung des Landes liegen mag, so muss er mit theil-

31) *Principles of geology.* Deutsch: Grundzüge der Geologie.

weisen Senkungen gewechselt haben, denn man stiess beim Graben des Kanals von *Södertelje* aus dem *Mälar*-See grade in die Ostsee (südlich von Stockholm), in einer Tiefe von 60 Fuss und unterhalb maritimer Schichten, auf ein verfallenes hölzernes Häuschen, vermuthlich eine Fischerhütte mit den Spuren eines Heerdes und auf Reste von Böten. Hier scheint also der Boden seit der Ansiedelung von Menschen sich um mehr als 60 Fuss gesenkt und dann wieder erhoben zu haben. Im Allgemeinen findet aber doch eine Erhebung statt, denn diese ist an vielen Punkten, besonders zwischen dem 58. und 60. Breiten-Grade nachgewiesen, geht aber am Bottnischen Busen weiter nach Norden. Schonen dagegen senkt sich nach Nilson's Beobachtungen. Es scheint daher keinesweges eine gewagte Vermuthung, dass in vorhistorischer Zeit hier eine Verbindung beider Meere bestand. Nachgewiesen ist eine solche, so viel ich weiss, zwischen beiden genannten Seen noch nicht, aber auffallend bleibt, dass schon beim Auftauchen der nordischen Geschichte hier eine Völkerscheide bestanden zu haben scheint, und dass die ältesten Nachrichten, *Scandia* oder *Scanzia*, das jetzige Schonen, mit den angrenzenden Provinzen, als Insel darstellen. Ptolemaeus hat bekanntlich in seiner geographischen Übersicht überall Längen und Breiten angegeben, die zwar nicht beweisend sind, da sie nicht auf wirklichen Beobachtungen, sondern ohne Zweifel auf den Karten beruhten, die er vor sich hatte. Wenn man nach seinen Angaben die von ihm genannten Länder und Inseln zeichnet, so erscheint *Scandia* als ansehnliche Insel, östlich von der Cimbrischen Halbinsel, zwischen beiden sind drei kleinere Inseln[32]). Ergoss sich ehemals die Ostsee nördlich von Gothenburg unmittelbar in den Skagerak, so war die Verbindung mit der Nordsee unmittelbarer und das Wasser konnte nicht so in seinem Salzgehalte diluirt werden als jetzt im untern Theile des Kattegat, der damals dem Abflusse mehr zur Seite geblieben wäre. Wurde aber der Abfluss in der Gegend des Wener-Sees gemindert oder ganz gehemmt, durch Aufsteigen des Bodens, so wurden Durchbrüche in der Gegend wo jetzt die Dänischen Inseln sind, die vielleicht einst ein Continuum bildeten, nothwendig. — Aber wann mag eine solche nähere Communication der Ost- und Nordsee bestanden haben? Aus den neuesten Vorgängen hat Lyell geschlossen, dass bei *Uddewalla* die Erhöhung des Bodens jetzt ungefähr vier Fuss in einem Jahrhunderte beträgt. Nimmt man an, dass diese Veränderung eine gleichmässige war, so wären 5000 Jahre nöthig gewesen, um die am meisten gehobenen Muscheln auf die Höhe zu bringen, auf der sie sich jetzt befinden. Eine solche Gleichmässigkeit ist aber durchaus nicht nothwendig, sondern höchst unwahrscheinlich. Derselbe Grund, der die Erhebung des Landes zwischen 58 und 60° noch bewirkt, vielleicht irgend eine Veränderung in den innern Temperatur-Verhältnissen des Erdkörpers, wird früher stärker gewirkt haben als jetzt. Ein eigenthümlicher Umstand, der darin besteht, dass im *Wener*-See das ganze Jahr hindurch Lachse leben, lässt mich vermuthen, dass, einmal wenigstens, die Erhebung des Bodens hier sehr rasch in bedeutendem Maassstabe erfolgte. Diese Fische pflegen immer vor der Laichzeit gegen den Strom zu ziehen, so weit sie können, nach dem Laichen aber mit dem Strome zu gehen, oder von ihm sich treiben zu lassen bis ins Meer, wo sie den Winter zubringen. Ist im Flusse ein Wasserfall, den sie im Aufsteigen nicht überwinden können, so drängen sie zwar gegen ihn an, aber wenn er zu bedeutend ist, um übersprungen werden zu können, so finden sich auch oben nie Lachse. Von dieser ganz allgemeinen Regel macht der *Wener*-See eine Ausnahme. Dieser See hat seinen Abfluss durch die *Götha*-Elf, in welchem der mächtige *Trolhätta*-Fall sich befindet, den sicher kein Fisch überwinden kann und den auch kein grösserer Fisch ohne zerschlagen zu werden, herabgehen könnte, denn das Wasser bricht sich in mehreren Absätzen fürchterlich an den Felsen. Es ist mir daher wahrscheinlich, dass die Landeserhebung, welche den Wasserfall erzeugte, nicht ganz langsam sich gebildet hat, sondern sehr rasch zu einer Zeit als die Lachse sich in den obern Zuflüssen des Sees befanden; dass sie sich nun vom Meere abgeschnitten sahen und an das süsse Wasser des Sees auch im Winter gewöhnt haben[33]).

32) Vergl. z. B. *Tabulae geographicae* Claudii Ptolemaei *ad mentem autoris restitutae et emendatae* per Gerardum Mercatorem.

33) Die Erhebung Skandinaviens wird jetzt in allen geologischen Werken besprochen. Die Darstellung Lyell's zeichnet sich immer noch durch Reichthum und Gedrängtheit der Thatsachen aus, wenn auch Einzelnes durch neuere Beobachtungen sich etwas anders gestalten sollte. So machen die Untersuchungen im nördlichen Norwegen die Erhebung in höheren Breiten, von Drontheim an, mehr

Waren zuweilen raschere und stärkere Erhebungen, so ist auch kein Grund, die Muschel-Schaalen, die in der bezeichneten Gegend auf dem Trocknen und in bedeutenden Höhen liegen, für so alt zu halten, als sie sein müssten, wenn die Erhebung des Bodens gleichmässig 4 Fuss in einem Jahrhunderte betragen hätte. In der That haben diese Muscheln, von denen ich eine bedeutende Anzahl besitze, nicht das Ansehen, als ob sie 5000 Jahre der Verwitterung ausgesetzt gewesen wären.

Indessen ist es nur ein Versuch, den ehemaligen grösseren Salz-Gehalt des Kattegats zu erklären, wenn wir es als möglich oder wahrscheinlich zu erweisen suchten, dass ehemals viel höher im Norden eine unmittelbare Verbindung der Ostsee mit der Nordsee bestand. Erwiesen ist nur, dass der Mälar-See zum Bereiche der Ostsee und der Wener-See zum Bereiche der Nordsee gehörte. Zwischen ihnen würden, bei der angenommenen Verbindung, die Wasser sich gemischt haben, und das Kattegat konnte salzreicher sein. Die Verbindung, wenn sie bestand, ist nicht durch den *Wetter*-See zu suchen, dessen Wasser-Spiegel jetzt 308 Schwed. Fuss über dem Meere steht. Zwischen *Örebro* und dem *Wener*-See, wo jetzt eine Eisenbahn angelegt wird, würde man die Bestätigung oder Widerlegung dieser hypothetischen Verbindung zu suchen haben. Ich habe überhaupt nur auf die Möglichkeit hinweisen wollen, bin aber weit davon entfernt, diese geologische Veränderung für erwiesen anzunehmen. Auch springt in die Augen, dass die Karten des Ptolemaeus für eine solche Vermuthung nicht erweisend sind, grade weil sie beiderlei Durchgänge anzeigen. Man müsste denn annehmen, dass die geringe Ausdehnung von *Scandia* nach Norden zu einer Zeit gezeichnet wäre, als der frühere Ausfluss bestand, und dass nachher die neuen Durchbrüche dazu gezeichnet wären — eine etwas gezwungene Erklärung. Auch ist die Sage von der Cimbrischen Fluth sehr unsicher. Zu dieser Überzeugung bringt mich nicht etwa Strabo, der die Sage, eine Meeres-Fluth habe die Cimbern vertrieben, lächerlich findet, da die Meeres-Fluth im Ocean regelmässig 2 Mal täglich eintrete. Mir scheint vielmehr die Ansicht Strabo's lächerlich, da er meint, dass die Flucht eines Küstenvolkes vor Meeres-Einbrüchen auf die regelmässige Fluth zu beziehen sei. Aber wichtig scheint mir die Meinung, die der gelehrte Schöning in seiner Kritik der Nachrichten der Griechen und Römer vom Norden vorträgt. Da die älteren Nachrichten nur sagen, dass die Cimbern nördlich von der Elbe wohnten, so meint Schöning, könne das Meer gegen den Winkel zwischen Dänemark und der Elbe vorgedrungen sein, wo in der That das Meer bis jetzt noch Fortschritte macht, und die Inseln nur Reste früher viel ausgedehnterer Länder-Massen sind[34]). *Helgoland* sowohl als die Inseln an der Westküste Schleswigs haben so-

---

als zweifelhaft, und lassen sie wenigstens als höchst unbedeutend im Verlaufe mehrerer Jahrhunderte erscheinen. Es wird dadurch auch eine bedeutende Erhebung im nördlichen Theile des Bottnischen Meerbusens zweifelhaft. Von Beweisen einer ehemaligen Verbindung beider Meere durch den Mälar- und Wener-See ist mir nichts bekannt, da aber nach Zeitungsnachrichten eine Eisenbahn von *Örebro* nach Westen angelegt werden soll, so wird sich bald Gelegenheit zu Durchschnitten in den obersten Schichten finden, und zu beobachten, ob sie irgend Anzeichen einer solchen Verbindung zeigen. Die Überzeuguug, dass das Vorkommen der Lachse im *Wener*-See eine sehr rasche Erhebung wahrscheinlich macht, wodurch der *Trolhätta*-Fall ganz oder zum grossen Theil entstanden wäre, habe ich ganz zu verantworten. Sie gründet sich auf Erfahrungen, die zu beweisen scheinen, dass zurückkehrende Lachse Wasserfälle scheuen und, um sie zu vermeiden, im süssen Wasser bleiben. Auf das Verbleiben der Lachse im Wener-See fussend schlug ich der Regierung vor, den Versuch zu machen, Lachs-Arten in den Peipus-See zu versetzen. Der Peipus-See hat seinen Abfluss durch die Narowa in den Finnischen Meerbusen. Die Narowa bildet aber oberhalb Narwa einen Wasserfall, den die Lachse nicht überspringen können. Es kam auf den Versuch an, ob sie ihn auch bei der Heimkehr ins Meer vermeiden würden. Im Herbst 1852 wurde eine Anzahl Lachse, wie sie in der Ostsee gewöhnlich sind, und eine zweite kleinere Art ohne rothe Flecken, die ich für *S. Trutta* L. halte, obgleich man jetzt, nachdem Nilsson erklärt hat, dass er nicht wisse, was *S. Trutta* L. sei, gar nicht mehr weiss, wie man die Lachse benennen soll. Leider sind von beiden Arten, trotz ergangenen Verbotes, viele Individuen weggefischt, worüber bestimmte Nachrichten vorliegen. Aber diese Nachrichten lehren, dass die eigentlichen Lachse wenigstens bis ins 4te Jahr im See vorkamen. Vielleicht haben sie sich auch fortgepflanzt, worüber ich jedoch keine zuverlässige Nachricht habe. Sicher ist aber, dass die kleinere Art, also *S. Trutta*, einheimisch geworden ist und sich bedeutend vermehrt hat. Sicher ist ferner, dass von den eigentlichen Lachsen mehrere einige Jahre im See geblieben waren. Muss man daraus nicht schliessen, dass sie nicht wie Holzblöcke nach dem Laichen vom Wasser sich treiben lassen, sondern die Gefahr des Wasserfalls vermeiden? Woran sie ihn erkennen mögen, bevor sie von ihm ergriffen werden, ist mir ein Räthsel.

Die Nachrichten der Phönicier vom Bernsteinlande können natürlich nicht als Beweis dienen, dass eine oder mehrere der jetzigen Einfahrten in die Ostsee damals bestanden. Sie hätten durch den Wener-See eingefahren sein können. Allein Schöning findet es überhaupt wahrscheinlicher, dass sie nur in Britannien vom Berstein-Lande hörten, und dort den Bernstein eintauschten.

34) Deutsch findet sich Schönings gelehrte und gründliche Arbeit als Einleitung in Schlözer's Allgemeine nordische Geschichte 1771. 4.

gar in den letzten Jahrhunderten bedeutend an Umfang verloren.

Die Boden-Schwankungen dieser Gegenden lassen aber noch eine andere Erklärung des frühern grössern Salz-Gehaltes im Kattegat zu, ohne Annahme einer mehr nordischen Verbindung mit der Ostsee. Nach den Beobachtungen des Herrn Professor Forchhammer, der seinem Vaterlande so viele und lehrreiche Untersuchungen gewidmet hat, scheint es, dass ein Theil Jütlands und der Dänischen Inseln sich langsam etwas erhebt, namentlich das Land, das nördlich von einer Linie liegt, die westlich vom *Nissenfjord* beginnt und südöstlich bis zur Südspitze von *Möen* verläuft. Man findet nördlich von dieser Gegend Moore, deren Boden aus Strand-Grus mit Meeres-Muscheln besteht. Man hat sogar in einem Moore bei Eskjän, weit im Lande Anker und ein Boot gefunden. Nach diesen Andeutungen könnte der Liimfjord ehemals die Grenze des Landes gewesen sein, die Verbindung des Kattegat mit der Nordsee wäre eine breitere gewesen, der Salz-Gehalt also ein grösserer und die Einwirkung der Ostsee weniger merklich.

Eine dritte Erklärung für den grösseren Salz-Gehalt des Kattegat zur Zeit seiner ersten Anwohner, könnte man darin suchen, dass die Ostsee früher salzreicher war, also auch das Wasser des Kattegat weniger diluirte. In der That kann man kaum bezweifeln, dass alle grösseren Wasserbecken nach der Erhebung des umgebenden Landes mit Meerwasser gefüllt waren, das nur allmählich mit süssem Wasser ersetzt wurde, wenn sie starken Zu- und Abfluss von frischem Wasser hatten und gleichsam ausgesüsst wurden. Noch neuerlichst hat Babinet diese Ansicht in der Pariser Akademie verfochten, und ich gestehe, dass sie mir sehr begründet scheint. Es ist zwar bedenklich anzunehmen, dass zur Zeit der Ansiedelung von Menschen auf den Dänischen Inseln die Ostsee noch mit sehr starkem Salz-Gehalt ausströmte, wenn die Ausmündungen ganz die jetzigen waren. Allein bedenkt man, dass die Zuflüsse der Ostsee nach dem Auftauchen aus dem Meere noch Jahrhunderte, vielleicht Jahrtausende hindurch, wohl selbst salzhaltig waren, dass überhaupt der Ausfluss des gemischten Wassers nur gering ist, so wird man es nicht ganz unwahrscheinlich finden, dass ein sehr langer Zeitraum vergehen musste, bis der jetzige Zustand sich entwickelt hatte.

Allein es wäre endlich auch möglich, dass nicht die Abnahme des Salz-Gehaltes im Wasser, sondern eine andere Veränderung entweder für sich allein, oder vielleicht in Verbindung mit andern Veränderungen das Gedeihen der Austern im südlichen Theile des Kattegat gehemmt hätte, — etwa die Abnahme der Wärme. Man kann sich nicht mehr der Überzeugung entziehen, wie ich glaube, dass auch in der Tertiärzeit, ganz abgesehen also von sehr alten Perioden, wie etwa der Kohlenperiode, die Wärme in den nördlichen Gegenden abgenommen hat und noch abnimmt, wenn auch so langsam, dass unsere Thermometer-Messungen, die kaum 150 Jahre alt sind, sie nicht mit Bestimmtheit nachweisen. Herr Prof. Goeppert, der gründliche Kenner der vorweltlichen Vegetation, hat ganz neuerlich unserer Akademie eine Abhandlung «Über die Tertiär-Flora der Polar-Gegenden» eingesendet, in der er aus vielen arktischen Gegenden das ehemalige Gedeihen von Pflanzenformen wärmerer Gegenden nachweist. Diese Nachweisung ist keinesweges ganz neu, wofür der Verfasser sie auch nicht ausgiebt, die fossilen Thiere haben dasselbe schon lange bezeugt. Allein diese Zeugnisse scheinen zu unserer Zeit besonders beachtenswerth, weil man wenigstens die Formationen, die man Diluvium nennt, nicht mehr vor die Existenz des Menschengeschlechts setzen kann. Der Mensch hat also einen nicht unbedeutenden Theil des Abkühlung-Processes erlebt. Da müssen wir uns denn wohl sagen, die ersten Bewohner Dänemarks fanden vor mehreren Jahrtausenden ein wärmeres Klima vor. Jetzt bedecken sich, zwar nur selten, aber doch zuweilen, die drei Ausgänge der Ostsee mit Eis, und auch ein Theil des Kattegat. Der *Isefjord* hat, wie man vermuthen muss, doch wohl seinen Namen daher, dass er sich gewöhnlich mit Eis bedeckt. Kam das auch vor, als in der Stein-Periode die ersten Ansiedler hier Austern suchten? Welchen Einfluss ein breiter Eisrand auf die Austern hat, wissen wir nicht. Jedenfalls beschwert er das Athmen. Fische halten längere Zeit unter einer Eisdecke aus, allein so wie ein Loch in die Eisdecke gehauen ist, so sieht man sie dahin ziehen, wo jetzt erneuter Luftwechsel ist. Steht bei geringem Wasservorrath die Eisdecke lange, so ersticken die Fische.

Man pflegt dann zu sagen sie seien ausgefroren. Unsere nordischen Süsswasser-Mollusken verkriechen sich, so viel ich weiss, in den Schlamm, und werden da im Winterschlafe der Athmung wenig bedürfen. Die Auster kann sich nicht verkriechen wie unsere Unionen und Anodonten, kann auch nicht, wie die Fische, entfliehen und eine bessere Stelle suchen, wenn das Wasser am Orte ihres Aufenthaltes mit Kohlensäure überfüllt ist.

(Schluss und Karte folgen.)

Neue Säugethier-Arten aus Ost-Sibirien, von Gustav Radde. (Lu le 10 mai 1861.)

Die Materialien, welche im Süden von Ost-Sibirien gesammelt wurden, woselbst ich im Auftrage der Kaiserlichen Geographischen Gesellschaft von 1855 an bis 1859 incl. naturhistorische Reisen machte, sind seit meiner Rückkehr nach Petersburg bereits ganz, oder doch theilweise einer genauen, wissenschaftlichen Untersuchung und Bestimmung unterworfen worden, und werden die Resultate dieser Arbeiten nach und nach in einem umfassenderen Reisewerke der Öffentlichkeit übergeben werden. — Da die Herausgabe dieses Werkes aber nur langsam vor sich gehen kann, so wird es ebensowohl im Interesse der Sache, wie in dem des Autors liegen, die als neu erkannten Thiere und Pflanzen hier in aller Kürze zu besprechen, sie mit Diagnosen und kurzen Beschreibungen, sowie auch mit Namen zu versehen und auf diese Weise den Vertausch der Doubletten ohne Nachtheil für die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften und ohne Zurücksetzung der Priorität des Autors, zu ermöglichen.

Indem ich also in Nachstehendem alle von mir erbeuteten Säugethiere Ost-Sibiriens nenne, und zugleich diejenigen (deren Namen in Cursiv-Schrift gedruckt) aufnehme, über welche ich nur erkundigen konnte, dass sie im Süden Sibiriens nicht vorkämen; gehe ich bei den wenigen neuen Arten specieller auf eine kurze Charakteristik ein, füge daran eine gedrängte Beschreibung, sowie einige Daten über das Vorkommen, verweise aber, was die detaillirte Behandlung derselben anbelangt, auf mein Reisewerk, dessen erster Band gegen das Ende dieses Jahres die Presse verlässt.

I. Carnivora.

1. Ursus arctos L.
2. Ursus tibetanus Fr. Cuv. = Ursus torquatus Wagner.
3. Meles Taxus Schreb.
4. Gulo borealis Nilss.
5. Mustela flavigula Bodd.
6. Mustela Zibellina L.
7. Mustela Putorius L. vart. Eversmannii Licht.
8. Mustela sibirica Pall.
9. Mustela alpina Gebl.
10. Mustela Erminea L.
11. Mustela vulgaris Briss.
12. Lutra vulgaris Erxl.
13. Canis Lupus L.
14. Canis alpinus Pall.
15. Canis Vulpes L.
16. Canis Corsac L.
17. Canis procyonoides Gray.
18. Canis familiaris vart.
19. Felis Lynx L.
20. Felis Tigris L.
21. Felis Irbis Müll.
22. Felis Manul Pall.
23. Felis undata Desm.[1]) = F. minuta Tem. = Felis javanensis Horsf. = F. sumatrana Horsf.
24. Felis domestica Briss.

II. Insectivora.

25. Talpa europaea L.
26. Talpa Wogura Temm[2]).
27. Erinaceus europaeus L.
28. *Erinaceus auritus* Pall.
29. Sorex (Crossopus) fodiens Pall.
30. Sorex vulgaris L.
31. Sorex pygmaeus Laxm.

III. Chiroptera.

32. Plecotus auritus L.
33. Vesperugo borealis Nilss.
34. Vespertilio Daubentonii Leisl.

---

1) Diese Art wurde durch Herrn Dr Holtermann aus Konstantinofka (unterhalb der Dseja-Mündung) der Akademie zugesendet, und bereits in diesem Bulletin von Herrn L. v. Schrenck besprochen.

2) Durch Herrn Maximowicz vom obern Ussuri eingesendet; vergl. dieses Bulletin S. 545 — 567.

35. Vespertilio mystacinus Leisl.
36. Vespertilio Nattereri Kuhl: aus dem östlichen Sajan, war bis jetzt aus Sibirien noch nicht bekannt geworden.

IV. Glires.

37. Pteromys volans L.
38. Sciurus vulgaris L.
39. Tamias striatus L.
40. Spermophilus Eversmanni Brandt.
41. **Spermophilus dauricus Brandt.** Sp. supra concolor, cinereo-flavescens, fusco-adspersus; subtus pallide flavicans, gutture albo, cauda plantis duplo longiore, plana, subdisticha, apice fere cristata unguibus nigris mediocribus.

Diese Art wurde von Pallas, wie auch andere Zieselmäuse, nur als eine Farbenvarietät seiner Mus Citillus erwähnt, zugleich aber ihr Vorkommen sehr genau (Novae spec. Quadrp. e. glir. ordine p. 123) angegeben. Auf die wenigen Worte hin, welche Pallas über sie an citirter Stelle notirte, trennte sie H. Akad. v. Brandt in seinen: Observations sur les différentes espèces de Sousliks de Russie, suivies de remarques sur l'arrangement et la distribution géographique du genre Spermophilus etc. Bulletin de la Classe phys.-math. de l'Académie Impériale des sciences de St.-Pétersb. T. II, p. 379 von Spermophilus Citillus und stellte sie unter dem Namen Sp. dauricus, als eine fragliche, russische Art auf. Eine Suite von 9 Exemplaren, welche ich aus der hohen Gobi, südlich vom Tarei-nor mitbrachte, bestätigt die artliche Selbstständigkeit dieser Thiere und wurde der von Herrn v. Brandt bereits gewählte Name denselben gelassen. Sp. dauricus Brandt ist ein Hochsteppenthier, welches entschieden von der Fauna des waldbedeckten Dauriens, wie auch von der Baikal- und Amur-Fauna auszuschliessen ist. Dieser Ziesel kommt nicht häufig vor, wenigstens ist er in den mongolischen Gränzländern Sibiriens noch recht selten. — Die Mongolen nennen ihn **Urkó**.

42. Spermophilus sp.? Bei Irkutsk einmal erlegt, aber nicht mitgebracht, hatte mit der gemeinen Zieselmaus (S. Citillus) grosse Ähnlichkeit.
43. Arctomys Bobac Schreb.
44. Arctomys sp.

Wurde mir einmal aus den Bauntischen Gebirgen lebendig gebracht, leider aber nicht erhandelt; da ich später selbst diese Gebirge zu besuchen gedachte, dies aber unterbleiben musste. Soll dort ein alpiner Bewohner sein, und hatte mit dem Bobac nur gleiche Grösse, in der Färbung wich er durch den Mangel der dunklen Scheitelfläche und durch das gleichförmige Grau seiner Körperhaare vom Bobac ganz ab.

45. Dipus Jaculus Pall. vart. mongolica.

Diese Varietät stammt aus der hohen Gobi, steht dem D. decumanus Licht. am fernsten, durch die Körpergrösse nähert er sich dem Dip. spiculum Licht., durch die Ohrenlänge dem Dip. vexillaris Eversm. Die Vertheilung von weiss und schwarz auf der Behaarung des Schwanzendes ist sehr variabel. Übrigens erklärt Herr v. Brandt nach umfassenden Materialien alle 3 Arten nur für Spielarten des Dipus Jaculus.

46. Sminthus vagus Pall.
47. Cricetus songarus Pall.
48. Cricetus furunculus Pall.
49. Mus decumanus Pall.
50. *Mus Caraco* Pall.
51. Mus musculus L.
52. Mus sylvaticus L.
53. Mus agrarius Pall.
54. Mus minutus Pall.
55. Arvicola amphibius L.
56. Arvicola rufocanus Sund.
57. Arvicola rutilus Pall.
58. **Arvicola (Hypudaeus) russatus n. sp.** **Arv. (Hyp.)** magnitudine muris musculi, capite dorsoque intense rufescente-fulvis. Cauda tenui, dense pilosa, tertiam partem corporis subaequante, supra tota fulva, pilis albis intermixtis, infra dilute ochraeacea.

Nach einem Exemplar in Spiritus aus dem östlichen Sajan aufgestellt. Die kleinste der sibirischen Wühlmäuse. Im Gebisse unterscheidet der letzte Backenzahn im Oberkiefer diese Art am prägnantesten von den nahestehenden Ar. rutilus Pall. und Ar. rufocanus Sund. Die Schmelzränder dieses Zahnes bilden spitze Sicheln und sind so gestellt, dass ihre Concavitäten nicht zum Rachengrunde, sondern zum vorderen Mundrande gekehrt sind.

Mo. Bot. Garden,
1897.

59. Arvicola oeconomus Pall.
60. Arvicola obscurus Eversm.
61. Arvicola gregalis Pall.
62. Arvicola arvalis Pall.
63. **Arvicola mongolicus n. sp.**

Arv. magnitudine supra Arv. arvalem, auriculis majusculis, fere nudis, dorso fusco, pilis nigris intermixtis, lateribus saturate flavicante-brunneis; subtus cinero-flavescens, cauda corporis partem tertiam subaequante, tenui, praeter tractum supra fuscum, flavo-albida.

Nach einem Exemplare vom Tarei-nor aufgestellt. Steht dem äusseren Baue nach, wie namentlich auch durch das Gebiss, nahe zur Arv. saxatilis Pall. und Arv. campestris Blas., differirt aber zu stark in der Schwanzlänge. Diese beträgt nicht ganz $\frac{1}{3}$ der Körperlänge, überragt den gestreckten Hinterfuss nicht ganz um eine Sohlenlänge.

64. **Arvicola macrotis n. sp.**

Arv. auriculis longitudine capitis dimidia, rotundatis, latis, vellere densissimo, dorso cinereo-flavescente, pilis longioribus nigris intermixtis; ventre albo. Cauda cylindrica, brevis, apice obtusa, corporis partem quartem subaequans, alba; pilis ita vestita, ut annuli non appareant. Mystaces albi, capite longiores.

Ist ein alpiner Bewohner des östlichen Sajan, der sich durch grosse Ohren und kurzen stumpfen Schwanz und die langen weissen Schnurrborsten auszeichnet, im Colorit der Hausmaus recht nahe kommt, aber einen sehr dichten, hohen Pelz trägt. Im Gebisse fällt die stumpf-dreieckige vorderste Schmelzschlinge des ersten unteren Backenzahnes auf, die seitlich mehr oder weniger stark zu einer stumpfen Zacke ausgezogen ist. — Der auffallend kurze Schwanz lässt es nicht zu, diese Art der Mus alliarius Pall. zu vereinen, mit welcher sie im Übrigen manches Übereinstimmende besitzt. Wurde nach 2 Exempl. in Spiritus, die bei den Graphitwerken des Herrn Alibert in einer Höhe von 7350' über dem Meere gefangen sind, aufgestellt.

65. **Arvicola (Hypudaeus) Brandtii n. sp.**

Arv. (Hyp.) auriculis vellere paululum longioribus, palmis pentadactylis, plantis nudis; supra flavicans, leviter cinereo-indutus, pilis nigris, elongatis intermixtis, cauda brevi.

Das oberflächliche, erste Ansehen dieser Art, welche ganz ausschliesslich der hohen Gobi angehört, dürfte sie leicht mit dem Hypudaeus migratorius Licht. Georychus luteus Eversm. verwechseln lassen, von welcher sie jedoch ganz verschieden ist. Die hauptsächlichen Differenzen beider Wühlmäuse, von denen der Hyp. migratorius Licht. die westlich asiatische Steppenform, der Hyp. Brandtii aber die entsprechende ostasiatische Steppenform zu sein scheint, liegen in der Spaltung der Oberlippe, in der Form und Entwickelung des äusseren Ohres, in den Knorpelgeschwülsten und der Behaarung der Fusssohlen, sowie in der relativen Schwanzlänge. Der Eversmann'sche Georychus luteus ist seinem Fussbau nach ein Lemming, unsere Species steht zumal in der Sohlenbehaarung den Wühlmäusen nahe. Die Oberlippe des H. Brandtii ist bis zur Nase gespalten, bei dem H. migratorius Licht. hingegen bleibt $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ ihrer Höhe unter der Nase verwachsen. Das Ohr des H. migratorius ist ganz kurz, so dass sein niedriger Rand wenig die Körperhaut überragt und vom Pelze ganz verdeckt wird, auch ist es fast kreisrund. Bei unserer Art hingegen erreicht das Ohr eine doppelt so grosse Höhe, als am H. migratorius, ist elliptisch, am Grunde zusammengezogen und besitzt eine Klappe, die den Gehörgang nicht ganz verschliesst. Im Gebisse weichen beide Arten in der letzten Schlinge des hintersten, oberen Backenzahnes ab, welche bei H. Brandtii 3 Zackungen, bei H. migratorius nur 2 besitzt.

Hyp. Brandtii ist eine den kahlen Hochsteppen der hohen Gobi nur angehörende Species, deren gemeinsame Wanderungen in so grossartiger Weise zu gewissen Zeiten stattfinden, dass sie den Mongolen durchweg bekannt ist und von ihnen den Namen **Olbi** erhalten hat.

Diese Art wurde nach 31 Bälgen und 3 Exemplaren in Spiritus aufgestellt, die alle am Südende des Tarei-nor im Jahre 1856 erbeutet wurden.

66. Siphneus Aspalax Pall.
67. *Castor Fiber L.*
68. Lepus variabilis Pall.
69. Lepus Tolai Pall.
70. **Lepus mandshuricus n. sp.**

Lep. aestate hiemeque colore invariabili, magnitudine Leporis Tolai, sed cauda minore, supra griseo-flavescente, subtus pallide cinereo-flavescente, auriculis capite brevioribus, latis, apicibus rotundatis, nigris; demidia pars externa densissime pilis elongatis cinnamomeis tecta; vellere dorsi plus minusve nigro-variegato, pilis duriusculis flavo-nigroque annulatis, apicibus nigris; ventre, abdomineque albo. Pectus pallide cinereo-flavescens, mentum sordide albicans, nucha et fascia longitudinalis in medio colli dilute cinnamomea.

Dieser Hase gehört dem mittleren Amurlaufe und dem Ussuri-Gebiete (wenigstens einem Theile desselben) an, und wurde im Winter 1857 — 58 von mir im Bureja-Gebirge erbeutet. Die spätern, vervollständigenden Materialien, welche durch die Herren Maximowicz und Maack der Akademie zugestellt wurden, erlaubten ein besseres Eingehen in die artlichen Unterschiede dieses Thieres. Es ist dieses derjenige Hase, über welchen Herr L. v. Schrenck im Bulletin der phys.-mathemat. Classe der Akademie (Bd. II, p. 597 u. f.) bereits Mittheilungen machte, und ihn bis auf Weiteres (da die Sammlung des Herrn Maximowicz noch nicht angelangt war) zum Lep. brachyurus Temm. zog; da dieser die nächste östliche Hasenart ist, welche auf Japan lebt, und es somit vom zool.-geogr. Standpunkte aus wahrscheinlich war, dass diese Art, wie andere japanische, auch auf dem Continente vorkomme. — Indessen bieten die mir vorliegenden Thiere so viel Abweichendes nicht allein von dieser japanischen, noch sehr ungenügend gekannten Art, sondern sie weichen auch von den aus Indien uns bekannt gewordenen Hasenspecies (L. hispidus Pears., L. sinensis Gray, L. tibetanus Watr., L. macrotus Hodgs, L. ruficaudatus Is. Geoff. und L. nigricollis Fr. Cur.) ganz ab, und nur der amerikanische Lep. Audubonii Baird steht ihnen nahe. Die äusseren Charaktere sind in der Diagnose genugsam angedeutet, schwerer ist es im Schädelbau durchgreifende Unterscheidungsmerkmale zu finden. Im Schädelbau schliesst sich Lep. mandshuricus zunächst an Lep. Tolai, hat aber einen viel stärkeren Unterkiefer. Die Supraorbital-Fortsätze sind stark verschmälert und etwas aufgetrieben. Vergleichende Maasse werden im grösseren Werke von dieser, wie von den meisten andern dort besprochenen Arten gegeben werden. Dieser Hase wählt sich gern die hohlen, umgestürzten Stämme zum Aufenthaltsorte, und ist ein Waldbewohner.

71. Lagomys alpinus Pall.
72. Lagomys Ogotona Pall. Liegt in 35 Exempl. vom Tarei-nor (Hohe Gobi) vor.
73. Lagomys hyperboreus Pall.

V. Pachidermata.

74. Sus scrofa L.

VI. Ruminantia.

75. Camelus bactrianus L.
76. Aegoceros (Ovis) Argali Pall.
77. Aegoceros (Ovis) montanus Desm.
78. Aegoceros (Ovis) aries L.
79. Aegoceros (Capra) sibiricus Meyer, wurde in 11 Exempl. mitgebracht, welche die verschiedenen Altersstadien und die damit im Zusammenhange stehenden Kleiderabänderungen repräsentiren, ausserdem enthielt diese Suite auch die Verschiedenheiten der Kleider, welche durch die Jahreszeiten bedingt werden.
80. Capra hircus L.
81. Antilope gutturosa Pall.
82. Antilope (Caprina) crispa Tem.
83. Bos taurus L.
84. Bos grunniens L.
85. Moschus moschiferus L.
86. Cervus Capreolus L.
87. Cervus Elaphus L.
88. Cervus Axis Erxl.? Wiederum durch die Bemühungen des Herrn Maximowicz erhielt Herr L. v. Schrenck brieflich die Nachricht von dem Vorkommen einer gefleckten Hirschart am obern Ussuri. Die Angaben über diesen Hirsch lassen für's Erste nur die Vermuthung aussprechen, es sei C. Axis Erxl., welcher dort lebt. Herr L. v. Schrenck wird in nächster Zeit darüber vollständigere Mittheilungen in diesem Bulletin machen, sowie denn auch der spätere Empfang zweier von Herrn Maximowicz erworbenen Felle dieser Hirschart in Aussicht gestellt wird.
89. Cervus Tarandus L.

*

90. Cervus Alces L.
91. Equus Caballus L.
92. Equus asinus L.
93. Equus hemionus Pall.
94. Phoca annellata Nilss. Aus den Untersuchungen und Vergleichen ebensowohl der Felle, als namentlich des Schädels vom baikalischen Seehunde mit Phoca vitulina L., P. annellata Nilss und Ph. caspica Nilss. ergiebt sich, dass er der hochnordischen P. annellata Nilss. entspricht, und nur in der einfarbig grauen Varietät im Baikal vorkommt.

Parerga archaeologica, von Ludolf Stephani.

XXV.

(Lu le 31 mai 1861.)

So eben erhielt ich Wieseler's, mir von dem Verfasser selbst zugeschickte Schrift: «Der Apollon «Stroganoff und der Apollon vom Belvedere; Göttin«gen, 1861», worin der Versuch gemacht wird, fast jeden Satz meiner Schrift über Apollon Boëdromios zurückzuweisen. Ich kann das Erscheinen dieser Arbeit nur lebhaft beklagen. Wie kommt es, dass Wieseler, der doch sonst so Erspriessliches für die Wissenschaft geleistet hat und sich gewiss nicht beklagen kann, dass diese Leistungen von meiner Seite nicht die verdiente Anerkennung gefunden hätten, mir hier nichts als Behauptungen und Folgerungen entgegenzusetzen hat, deren völlige Nichtigkeit dem ungetrübten Auge auf den ersten Blick einleuchtet? Wie kommt es, dass er seine verwerfende Kritik selbst auf meine Nebenbemerkungen ausdehnt, die für die Beantwortung der Frage, um die es sich handelt, völlig gleichgültig sind; ja dass er diese zum Theil durch einfache Machtsprüche beseitigt, ohne Angabe irgend eines Grundes? Wie kommt es, dass er mich nicht einmal mit einer Kleinmeisterei verschont, von welcher folgendes Beispiel genügen möge? Am Ende meiner Schrift, wo ich die in Betracht kommenden Beinamen Apollons bespreche, berücksichtige ich auch die betreffenden Monats-Namen. Da man nun früher auch einen Delphischen Monat Ἀποτρόπιος annahm, so glaubte ich für die, welche etwa demnach auch dessen Erwähnung erwarten sollten, in einer Note p. 51 die Worte hinzufügen zu müssen: «*Ueber den «Delphischen Monat* Ἀποτρόπιος *siehe C. Fr. Hermann: «Ueber griechische Monatskunde S. 75.*» Hierüber bemerkt Wieseler S. 32 seiner Schrift: «*Den Delphi«schen Monat* Ἀποτρόπιος *durfte Stephani auf S. 51 in «A. 6, wo die Stellen über den* Ἀ. Ἀποτρόπαιος *gesammelt «sind, nicht nach C. Fr. Hermann «Ueber griech. Monats«kunde» S. 75 veranschlagen, da Hermann schon in der «ersten Auflage seines Lehrbuchs der gottesdienstl. Alter«thümer Bergk's Ansicht, dass es sich vielmehr um einen «Monat* Ποιτρόπιος = Προςτρόπιος *handele, gebilligt hat. «Dieselbe Ansicht hatte ich schon vor Erscheinen der «Bergk'schen Beiträge gegen meinen verewigten Collegen «mündlich ausgesprochen.*» Nun lauten aber die Worte Hermanns an der von mir citirten Stelle: «Ποιτρόπιος *«in Delphi nach Curtius, nach C. I. n. 1709* Ἀποτρόπιος *«oder eigentlich* Ἀποττρόπιος, *woraus ich de anno Delphico «p. 9 die richtige Lesart* Ποττρόπιος, *d. h.* προστρόπιος, *«supplicatorius, ermittelt zu haben glaube. Nach Etym. M. «p. 678 würden wir freilich schon in der überlieferten «Form die Präposition erkennen dürfen:* ποῖ παρ' Ἀρ«γείοις ἀντὶ τοῦ ποτί, ἀφαιρέσει τοῦ τ, εἶτα συνόδῳ, *«wo selbst H. Ahrens nach brieflicher Mittheilung auf die «de dial. p. 364 empfohlene Emendation* πόδι *jetzt ver«zichten will; inzwischen kann ich mich von so unorgani«scher Ausstossung einer wurzelhaften tenuis noch nicht «überzeugen.*» In dem Lehrbuch der gottesdienstl. Alterth. §. 64, 3 aber sagt derselbe Gelehrte: «Ποι«τρόπιος = προςτρόπιος, *vergl. Monatsk. S. 75 und Bergk «Beitr. S. 62, dem ich jetzt auch die überlieferte Form «gern zugebe.*» Also nicht nur das, worauf es hier einzig und allein ankam, dass es nämlich keinen Monat Ἀποτρόπιος gegeben hat, war an der von mir citirten Stelle vollständig nachgewiesen, sondern auch, was an dessen Stelle zu setzen sei, bis auf das Zugeständniss einer dialektischen Eigenthümlichkeit, an dem hier auch nicht das Entfernteste gelegen sein konnte. Wieseler aber konnte nicht einmal eine solche Gelegenheit, mich zu meistern, unbenutzt vorübergehen lassen und scheute zu diesem Zwecke selbst nicht den Schein, sich ein Verdienst beimessen zu wollen, welches ihm gar nicht gebührt.

Eine eingehende Antwort auf diese Schrift wird wohl Niemand von mir erwarten. Nicht nur sind die darin vorgetragenen Behauptungen fast ohne Ausnahme der Art, dass sie gar keiner Widerlegung bedürfen; sondern das Ganze ist auch so verworren, dass

man mehrfach über des Verfassers letzte Meinung ganz im Unklaren bleibt. Am wenigsten könnte es mir einfallen, über den zweiten Theil der Schrift, worin zu beweisen gesucht wird, dass die beiden fraglichen Statuen den Apollon als Marsyas-Schinder darstellen, auch nur ein Wort zu verlieren. Wenn ich einen solchen Gedanken, den übrigens Wieseler nur einem französischen Dilettanten abgeborgt hat, auch nur einer Widerlegung werth erachten wollte, so würde ich schon dadurch meinem Kunstsinn ein gar zu trauriges Zeugniss auszustellen befürchten.

Aber auch in dem ersten Theile des Buchs, welcher meine Auffassung der beiden Statuen unter der Voraussetzung bekämpft, dass die Aegis richtig von mir erkannt worden sei, kann ich nur einen einzigen Gedanken finden, der einer Gegenbemerkung werth zu sein scheint. Da wird nämlich zu erweisen gesucht, dass Apollon Apotropaeos, Paean, Alexikakos, Patroos oder Etwas dieser Art (denn genau lässt sich die Meinung des Verfassers nicht feststellen) gemeint sei, und als Haupt-Argument gegen meine Annahme des Boëdromios wird geltend gemacht, dass der in der Schlacht hülfreiche Apollon die Aegis nur von Zeus entlehne, weil er in dessen Auftrag handle und dass wir dafür nur ein einziges Beispiel (im funfzehnten Buch der Iliade) hätten. Dafür, dass Apollon die Aegis von Athena entlehne, haben wir zwar nicht einmal ein Beispiel; allein, dass er sie in den beiden in Rede stehenden Statuen dennoch in diesem Sinne führe, ist nach Wieseler's Ansicht darum ungleich wahrscheinlicher, weil er in Athen in naher Beziehung zu dieser Göttin gestanden habe.

Nun haben wir zwar bekanntlich nicht nur ein Beispiel dafür, dass der seinen Schutzbefohlenen im Krieg zu Hülfe eilende Apollon sich der Aegis bedient, sondern auch noch ein zweites, im vier und zwanzigsten Buche der Iliade. Allein damit wird Wieseler leicht fertig. Obgleich er noch vor nicht langer Zeit (Bull. dell' Inst. arch. 1852, S. 184) so wenig, als irgend ein Anderer daran gezweifelt hat, dass da von der allbekannten Aegis die Rede ist, so macht er doch jetzt, weil er sonst nicht im Stande sein würde, meine Auffassung zu bestreiten, schnell die Entdeckung, dass da eine ganz andere Aegis gemeint sei. Die Gründe, mit denen er diese merkwürdige Behauptung zu unterstützen sucht, mag man bei ihm selbst S. 20 nachlesen. Eine Widerlegung derselben wird wohl Niemand nöthig finden. Wie aber nun, wenn sich etwa noch weitere deutliche Spuren davon nachweisen liessen, dass der seinen Schutzbefohlenen in der Schlacht zu Hülfe kommende Apollon nicht nur in Gemeinschaft mit Zeus handle, sondern sich dabei auch eben jener Naturerscheinungen bediene, welche die Alten in der Aegis symbolisirten?

Ich hoffe von meinem Freund Preller Verzeihung zu erhalten, wenn ich eine in dieser Beziehung überaus wichtige Stelle aus einem Briefe hieher setze, den er am 12. Febr. dieses Jahrs an mich schrieb. Da heisst es in Bezug auf meine Schrift über Apollon Boëdromios: «*Ich bin von der Richtigkeit Ihrer Ergänzung* «*und der Beweisführung vollkommen überzeugt, nur dass* «*ich diesen Apollon nicht Boëdromios, sondern etwa Soter* «*genannt haben würde; doch kommt das auf Eins hinaus.* «*Ich denke mir ihn nämlich in allgemeinerem Sinne als* «*Retter in der Schlacht und Helfer gegen die National-* «*feinde von Griechenland; wobei ich mir erlaube Sie auf* «*eine neuerdings bekannt gewordene Inschrift aufmerksam* «*zu machen:* Ἐπιγραφαὶ Ἑλληνικαὶ ἀνέκδοτοι, Φυλλάδ. «1. 1860. *S.* 30. *N*° 75. *mit den dort citirten Stellen.* «*Es geht daraus hervor, dass auf Beschluss des* κοινὸν «Αἰτωλῶν *zur Feier des Sieges über die Galater ein Agon* «*in Delphi gefeiert wurde, bei dem auch Athen und andere* «*Hellenen betheiligt waren, die* Σωτήρια *zu Ehren des Zeus* «*Soter und des Apollon Pythios, welcher also bei dieser Ge-* «*legenheit ganz der Gott war, welcher mit der von Zeus* «*entlehnten Aegis, wie in der Ilias, die Barbaren nieder-* «*gestreckt hatte. Eine ähnliche Auffassung und Veranlas-* «*sung der späteren Zeit und von allgemein hellenischem* «*Charakter scheint mir auch bei der Bronze des Grafen* «*Stroganoff und dem Apollon von Belvedere zu Grunde* «*zu liegen, da die Legenden vom Apollon Boëdromios doch* «*sehr entschieden auf das höhere Alterthum und auf die* «*ionische Stammsage zurückweisen*».

Die von Preller citirte Inschrift lautet: Ἐ]πὶ Πο-
λυεύκτου ἄρχοντος, ἐπὶ τῆς Αἰγηΐδος ἐνάτης πρ||[υ]
τανείας, ἧ Χαιρεφῶν Ἀρχεστράτου Κεφαλῆθεν ἐγρα||
[μμ]άτευεν, Ἐλαφηβολιῶνος ἐνάτῃ μετ' εἰκάδας, τριακο||
[στ]ῇ τῆς πρυτανείας, ἔδοξεν τῷ δήμῳ· Κύβερνις Κ||
[υδ]ίου Ἁλιμούσιος εἶπεν· ἐπειδὴ τὸ κοινὸν τὸ τῶν Αἰτ||
[ωλ]ῶν ἀποδεικνύμενον τὴν πρὸς τοὺς θεοὺς εὐσέβειαν||
[ἐψ]ήφισται τὸν ἀγῶνα τὸν τῶν Σωτηρίων τιθέναι [τ]ῷ
Δι||[ὶ τῷ] Σωτῆρι καὶ τῷ Ἀπόλλωνι τῷ Πυθίῳ, ὑπόμνημα

τῆ||[ς μ]άχης τῆς γενομένης πρὸς τοὺς βαρβάρους τοὺς ἐπισ||[τ]ρατεύσαντας ἐπί τε τοὺς Ἕλληνας καὶ τὸ τοῦ Ἀπόλλωνος ἱε||ρὸν τὸ κοινὸν τῶν Ἑλλήνων, ἐφ' οὓς καὶ ὁ δῆμος ἐξέπεμ[ψ]ε||[ν] τούς τε ἐπιλέκτους καὶ τοὺς ἱππεῖς συναγωνιουμέν||[ου]ς ὑπὲρ τῆς κοινῆς σωτηρίας, καὶ περὶ τούτων τὸ κοι||[νὸν] τῶν Αἰτωλῶν καὶ ὁ στρατηγὸς Χαρίξενος ἀπέσταλκ||[εν εἰς Ἀθή]να[ς τὴ]ν πρεσβείαν τὴν διαλεξομένην ὅπως . . . . .

In dem von den Herausgebern hinzugefügten Commentar werden von Inschriften noch die im Corp. Inscr. Gr. № 1587. 1683 (soll heissen: 1693) und von Rangabé: Ant. Hellén. № 968. 692 mitgetheilten citirt. Dieselben sind mit Ausnahme der letzten auch in den in meiner Schrift S. 49 Note 1 gegebenen Citaten enthalten, die zugleich noch andere, hier übersehene, bieten. Ausserdem wird in jenem Commentar auf Paus. X, 19 — 23 verwiesen. Ich setze zunächst zwei andere Stellen desselben Schriftstellers hierher. Man liest bei ihm (I, 4,4) die Worte: Ἀφίκετο δὲ καὶ δύναμις Αἰτωλῶν· τὸ γὰρ Αἰτωλικὸν προεῖχεν ἀκμῇ νεότητος τὸν χρόνον τοῦτον. Ὡς δὲ ἐς χεῖρας συνῄεσαν, ἐνταῦθα κεραυνοί τε ἐφέροντο ἐς τοὺς Γαλάτας καὶ ἀπορραγεῖσαι πέτραι τοῦ Παρνασοῦ, δείματά τε ἄνδρες ἐφίσταντο ὁπλῖται τοῖς βαρβάροις. An einem andern Orte (VIII, 10, 9) sagt er: Ἐκδηλότατα δὲ ὁ Γαλατῶν στρατὸς ἀπώλετο ἐν Δελφοῖς ὑπὸ τοῦ θεοῦ καὶ ἐναργῶς ὑπὸ δαιμόνων. Endlich an dem zuerst genannten Orte (X, 23, 3 ff.) lesen wir: Βρέννῳ δὲ καὶ τῇ στρατιᾷ τῶν τε Ἑλλήνων οἱ ἐς Δελφοὺς ἀθροισθέντες ἀντετάξαντο, καὶ τοῖς βαρβάροις ἀντεσήμαινε τὰ ἐκ τοῦ θεοῦ ταχύ τε καὶ ὧν ἴσμεν φανερώτατα. Ἥ τε γὰρ γῆ πᾶσα, ὅσην κατεῖχεν ἡ τῶν Γαλατῶν στρατιά, βιαίως καὶ ἐπὶ πλεῖστον ἐσείετο τῆς ἡμέρας, βρονταί τε καὶ κεραυνοὶ συνεχεῖς ἐγίνοντο· καὶ οἱ μὲν ἐξέπληττόν τε τοὺς Κελτοὺς καὶ δέχεσθαι τοῖς ὠσὶ τὰ παραγγελλόμενα ἐκώλυον, τὰ δὲ ἐκ τοῦ οὐρανοῦ οὐκ ἐς ὅντινα κατασκήψαι μόνον, ἀλλὰ καὶ τοὺς πλησίον καὶ αὐτοὺς ὁμοίως καὶ τὰ ὅπλα ἐξῆπτε. Τά τε τῶν ἡρώων τηνικαῦτά σφισιν ἐφάνη φάσματα, ὁ Ὑπέροχος καὶ ὁ Λαόδοκός τε καὶ Πύρρος· οἱ δὲ καὶ τέταρτον τὸν Φύλακον ἐπιχώριον Δελφοῖς ἀπαριθμοῦσιν ἥρωα. — — — — Τοιούτοις μὲν οἱ βάρβαροι παρὰ πᾶσαν τὴν ἡμέραν παθήμασί τε καὶ ἐκπλήξει συνείχοντο· τὰ δὲ ἐν τῇ νυκτὶ πολλῷ σφᾶς ἔμελλεν ἀλγεινότερα ἐπιλήψεσθαι· ῥῖγός τε γὰρ ἰσχυρὸν καὶ νιφετὸς ἦν ὁμοῦ τῷ ῥίγει, πέτραι τε ἀπολισθάνουσαι τοῦ Παρνασοῦ μεγάλαι καὶ κρημνοὶ καταρρηγνύμενοι σκοπὸν τοὺς βαρβάρους εἶχον, καὶ αὐτοῖς οὐ κατὰ ἕνα ἢ δύο, ἀλλὰ κατὰ τριάκοντα καὶ ἔτι πλείοσιν, ὡς ἕκαστοι ἐν τῷ αὐτῷ φρουροῦντες ἢ καὶ ἀναπαυόμενοι τύχοιεν, ἀθρόοις ἡ ἀπώλεια ἐγένετο ὑπὸ τῆς ἐμβολῆς τῶν κρημνῶν. — — — — Καὶ οἱ μὲν ἐστρατοπεδεύσαντο ἔνθα ἡ νὺξ κατελάμβανεν ἀναχωροῦντας· ἐν δὲ τῇ νυκτὶ φόβος σφίσιν ἐμπίπτει Πανικός· τὰ γὰρ ἀπὸ αἰτίας οὐδεμιᾶς δείματα ἐκ τούτου φασὶ γίνεσθαι. Ἐνέπεσε μὲν ἐς τὸ στράτευμα ἡ ταραχὴ περὶ βαθεῖαν τὴν ἡμέραν, καὶ ὀλίγοι τὸ κατ' ἀρχὰς ἐγίνοντο οἱ παραχθέντες ἐκ τοῦ νοῦ, ἐδόξαζόν τε οὗτοι κτύπου τε ἐπελαυνομένων ἵππων καὶ ἐφόδου πολεμίων αἰσθάνεσθαι· μετὰ δὲ οὐ πολὺ καὶ ἐς ἅπαντας διέδρα ἡ ἄνοια. Ἀναλαβόντες οὖν τὰ ὅπλα καὶ διαστάντες ἔκτεινόν τε ἀλλήλους καὶ ἀνὰ μέρος ἐκτείνοντο, οὔτε γλώσσης τῆς ἐπιχωρίου συνιέντες, οὔτε τὰς ἀλλήλων μορφὰς οὐδὲ τῶν θυρεῶν καθορῶντες τὰ σχήματα· ἀλλὰ ἀμφοτέραις ταῖς τάξεσιν ὁμοίως ὑπὸ τῆς ἐν τῷ παρόντι ἀνοίας οἵ τε ἄνδρες οἱ ἀνθεστηκότες εἶναί σφισιν Ἕλληνες καὶ αὐτοὶ καὶ τὰ ὅπλα ἐφαίνοντο καὶ Ἑλλάδα ἀφιέναι τὴν φωνήν, ἥ τε ἐκ τοῦ θεοῦ μανία πλεῖστον ἐξειργάσατο ὑπ' ἀλλήλων τοῖς Γαλάταις τὸν φόνον. — — — — Πλῆθος δὲ τὸ ἐν τῇ Φωκίδι αὐτῶν ἀναλωθέν, ὀλίγῳ μὲν ἑξακισχιλίων ἐλάσσονες οἱ ἐν ταῖς μάχαις, οἱ δὲ ἐν τῇ χειμερίῳ διαφθαρέντες νυκτὶ καὶ ὕστερον οἱ ἐν τῷ Πανικῷ δείματι ἐγένοντο ὑπὲρ τοὺς μυρίους, τοσοῦτοι δὲ ἄλλοι καὶ ὑπὸ τοῦ λιμοῦ. Ἀθηναίων δὲ ἄνδρες ἐπισκεψόμενοι μὲν ἀφίκοντο τὰ ἐν Δελφοῖς· τότε δὲ ἐπανήκοντες τά τε ἄλλα ἤγγελον ὁποῖα συμβεβήκει τοῖς βαρβάροις, καὶ τὰ ἐκ τοῦ θεοῦ κατειληφότα.

Hierzu füge ich die Schilderung, welche Justin XXIV, 8 von demselben Ereigniss giebt. Wir lesen da: «*In hoc partium certamine repente universorum templorum antistites, simul et ipsi vates sparsis crinibus cum insignibus atque infulis pavidi vecordesque in primam pugnantium aciem procurrunt. Advenisse Deum clamant eumque se vidisse desilientem in templum per culminis aperta fastigia. Dum omnes opem Dei suppliciter implorant, juvenem supra humanum modum insignis pulchritudinis comitesque ei duas armatas virgines ex propinquis duabus Dianae Minervaeque aedibus occurrisse; nec oculis tantum haec se perspexisse, audisse etiam stridorem arcus ac strepitum armorum. Proinde ne cunctarentur diis antesignanis hostem caedere et victoriae deorum socios se adjungere summis obsecrationibus monebant. Quibus vocibus incensi omnes certatim in proelium prosiliunt. Praesentiam Dei et ipsi statim sensere. Nam et*

«terrae motu portio montis abrupta Gallorum stravit exercitum et confertissimi cunei non sine vulneribus hostium dissipati ruebant. Insecuta deinde tempestas est, quae grandine et frigore saucios ex vulneribus absumsit.» [1])

Dies Alles in seinem Zusammenhang ist so schlagend, dass jeder Commentar überflüssig sein würde. Nur das Eine will ich hinzufügen, dass es mir hiernach fast eben so glaublich erscheint, dass das der Vaticanischen und der Stroganoffschen Statue zu Grunde liegende Original erst durch das von Pausanias so ausführlich geschilderte Ereigniss veranlasst, aber natürlich zugleich mit Rücksicht auf die Homer'sche Stelle componirt, als dass es schon nach dem Persischen Einfall geschaffen worden sei. Die Kunst befand sich zwar um jene späte Zeit schon nicht mehr auf ihrem Gipfelpunkt; allein es ist schwer zu behaupten, dass sie schon damals zu Schöpfungen von solcher Vortrefflichkeit ganz unfähig gewesen sei. So erhält auch der von Preller vorgeschlagene Beiname: Soter eine nicht zu übersehende Berechtigung, wenngleich ich darum den von mir gebrauchten Namen: Boëdromios nicht ganz aufgeben möchte. Denn, abgesehen davon, dass dieser zugleich das künstlerische Motiv so trefflich zeichnet, müsste doch auch der von Pausanias IX, 17, 2 in Theben gesehene Apollon Boëdromios noch immer in dieselbe Kategorie verwiesen werden.

Zum Schluss noch eine Bemerkung. Wieseler spricht sehr viel von Apollon Patroos und construirt sich nach eigenem Gutdünken mehr als eine Form desselben. Er hat aber ganz übersehen, dass die Form, unter welcher sich die Alten diesen Gott zu denken pflegten, schon von Preller: Griech. Mythol. Th. I. S. 227, 2. Ausg. nachgewiesen war. Es kommt nämlich darauf an, sich der bekannten Worte Platon's: Euthyd. 302, D.: Ἀπόλλων πατρῷος διὰ τὴν τοῦ Ἴωνος γένεσιν, zu erinnern und damit eine Stelle des Himerios: Or. 10 in Verbindung zu bringen: Τάχα με καὶ βραδυτῆτος γράψεσθε, καὶ τὸν τῶν πατέρων δανεισάμενοι νόμον, ὃν περὶ τῆς ἀργίας εἰσήνεγκαν, γραφὴν ἀπαγγελεῖτε κατ᾽ ἐμοῦ τινὰ καὶ ἔγκλημα, ὅτι μήπω τοῖς λόγοις ὑμᾶς ἤνεγκα ἐπὶ τὸν πατέρα τὸν Ἴωνος. Φέρε οὖν γράψω καὶ τοῦτον ὑμῖν τῷ λόγῳ καὶ τὴν ἀκοὴν ὑμῶν προεστιάσω τῆς ὄψεως. Κόμη μὲν αὐτῷ χρυσῆ περὶ μετώπῳ σχίζεται, πλόκαμοι δὲ ἑκατέρωθεν κατὰ τοῦ αὐχένος καθέρποντες τοῖς θείοις στέρνοις ἐπικυμαίνουσι· ποδήρης χιτών, λύρα, τόξον οὐδαμοῦ, μειδιῶν ὁ θεός, καθάπερ τις μαντεύων τὴν ἀποικίαν τοῖς Ἴωσι.

Möge Wieseler wieder zu der früheren gewissenhaften Forschung zurückkehren; so wird seinen Leistungen auch die frühere Anerkennung nicht fehlen.

1) Vergleichen kann man auch die Schilderung, welche Herodot VIII, 36—39 von dem Angriff der Perser auf Delphi giebt.

BULLETIN DES SÉANCES.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

SÉANCE DU 5 (17) AVRIL 1861.

M. Fritzsche, pour s'acquitter de son tour de lecture, fait la communication verbale des résultats de son nouveau travail sur les semences du *Peganum Harmala*, travail qui a pour objet un nouvel alcaloïde, dérivé de la Harmine et nommé *Bichloroharmine*. M. Fritzsche se reserve de présenter plus tard un mémoire à ce sujet, qui formera la 7e continuation de ses recherches antérieures sur le Peganum Harmala.

M. Fritzsche transmet encore, de la part de M. Abich, un travail sur la géologie du Daghestan, qui paraîtra dans les Mémoires de l'Académie.

M. Baer met sous les yeux de la Classe des photographies, faites sous la direction de M. Sévertsof et représentant des Kirguizes et des Tatares, habitant dans les Steppes de l'Oural, et attire l'attention de ses collègues sur la méthode que l'on y a appliquée et qui assure à ces représentations une utilité réelle pour les études anthropologiques. Chaque figure y est représentée en profil et en face, la tête découverte et les cheveux rasés; de sorte que l'on peut y faire la mesure des trois dimensions principales du crâne. Comme il est plus facile de photographier un grand nombre d'individus vivants que de réunir autant de crânes authentiques, il s'ensuit que de telles photographies donneraient un bon moyen pour arriver à la détermination de moyennes des proportions, et à celle des limites de variation d'un type donné. M. Baer croit donc utile de recommander cette méthode à l'attention des voyageurs-naturalistes. Il met encore à cette occasion sous les yeux de la Classe des photographies qu'il a fait exécuter d'après quelques crânes de la collection de l'Académie et qu'il se propose de publier. Il se reserve de soumettre plus tard le plan de cette publication.

M. O. Struve fait une communication verbale concernant les premiers résultats des recherches de M. Schweizer, directeur de l'Observatoire de Moscou, sur la déviation locale extraordinaire du fil à plomb dans les environs de cette capitale.

La triangulation du gouvernement de Moscou a été exécutée dans les années 1833 à 1840. A cette occasion la latitude a été déterminée aux 8 stations réparties assez symétriquement sur l'aréal du dit gouvernement. Sept de ces latitudes réduites l'une sur l'autre avec des données fournies par la triangulation et les dimensions générales de la Terre, s'accordent à assigner à la huitième latitude, celle de Moscou, une différence de 11″ entre la valeur déduite des observations astronomiques faites sur le lieu et la valeur obtenue par le transport géodésique des autres latitudes. Cette différence, dans un pays où les inégalités extérieures du terrain ne sont d'aucune importance et qui surpasse de 4 fois la valeur moyenne des attractions locales, ne pouvait manquer d'exciter une attention particulière. Sur l'invitation de l'Observatoire central, M. Schweizer s'est occupé depuis 1848 de recherches spéciales concernant ce phénomène extraordinaire. Grâce à la protection éclairée de M. le Ministre des Domaines et Chef du Corps des arpenteurs, M. Schweizer a déterminé, dans les environs de Moscou, avec l'assistance des officiers et des élèves de l'Institut des arpenteurs, la latitude d'un grand nombre de points dont les relations géodésiques étaient connues par la levée trigonométrique du gouvernement. Ces points se groupent assez régulièrement autour de Moscou sur des péripheries de cercles concentriques dont les rayons augmentent successivement d'environ 5 verstes.

En discutant toutes les données fournies jusqu'à présent par l'observation, M. Schweizer est arrivé aux conclusions suivantes:

1) que l'origine de la différence ne peut pas être attribuée à des erreurs ni dans les opérations géodésiques, ni dans les déterminations astronomiques.
2) que par conséquent il existe à Moscou ou dans son voisinage une cause qui fait dévier le fil à plomb de la direction que lui assigne la figure générale de la Terre. Cette déviation est dirigée à Moscou vers le nord et sa valeur doit être estimé au moins à 8″.
3) qu'au nord de Moscou la différence décroît graduellement, de sorte qu'elle disparaît entièrement à la distance d'environ 20 verstes.
4) qu'au contraire vers le sud la différence, après avoir disparu à la distance de 12 verstes, change de signe et augmente de nouveau jusqu'à 11″ dans le sens opposé pour des stations situées à 25 verstes de distance de Moscou. Il y a donc ici, sur une distance de 25 verstes, une différence d'à peu près 19″ entre l'arc géodésique et l'arc astronomique. Plus loin vers le sud la différence paraît diminuer graduellement.
5) que dans le sens des parallèles les mêmes différences se montrent encore à distances égales de la ligne de zéro jusqu'à une étendue d'au moins 15 verstes vers l'est et l'ouest. Cette ligne de zéro passe le méridien de Moscou à une distance de 12 verstes vers le sud en ayant une petite inclinaison, par rapport au parallèle, du côté ouest vers le sud et du côté est vers le nord. Il y a lieu de supposer une étendue encore plus considérable de la zône où l'effet de la cause perturbatrice sera encore très sensible.

Ces phénomènes peuvent s'expliquer si l'on suppose au sud de Moscou sous la zône de zéro des cavernes souterraines de grandes dimensions ou des couches très étendues de matières moins denses que le reste de la croûte de la Terre, ou en général un défaut relatif de matière. Il est donc du plus haut intérêt pour la géologie d'étudier ce phénomène extraordinaire dans tous ses détails, et la géodésie en profitera également. M. Struve pense que dans ce but il est à désirer:

a. que des déterminations de latitudes soient étendues de tous côtés jusqu'aux limites où l'effet de la cause perturbatrice cesse d'être sensible.
b. qu'on ajoute des déterminations nombreuses de longitudes ou d'azimuts, afin de contrôler et de mieux préciser les résultats offerts par les latitudes, par l'effet que la cause perturbatrice doit exercer également sur la direction du fil à plomb dans le plan du premier vertical.
c. qu'également de nombreuses expériences de pendule soient instituées sur un grand nombre de points répartis sur le terrain en question.
d. que de petites opérations trigonométriques soient exécutées, pour contrôler les positions des points de troisième classe de la triangulation du gouvernement, ainsi que pour ajouter d'autres points dont les positions exactes ne sont pas connues.
e. qu'un nivellement général et détaillé de tout le terrain soit exécuté pour pouvoir prendre en considération les petites déviations du fil à plomb, dues à l'action des inégalités extérieures du terrain.

Par ces moyens on parviendra sans doute à fixer plus précisement l'endroit où se trouve la cause perturbatrice et même sa nature.

Jusqu'à présent les observations de M. Schweizer concernant cet objet, avaient en même temps pour but de fournir aux élèves de l'Institut des arpenteurs l'occasion de s'exercer pratiquement dans les déterminations astronomiques des positions géographiques. C'est pourquoi ces travaux n'ont avancé que très lentement. En considérant maintenant toute l'importance qui s'attache, pour la géologie et la géodésie, à une étude approfondie de ce phénomène, il est bien à désirer que dorénavant les travaux qui s'y rapportent fussent exécutés avec plus d'énergie. M. Schweizer s'est déclaré disposé à entreprendre les travaux indiqués, si les moyens nécessaires lui sont accordés, et à condition qu'il obtienne le consentement de ses supérieurs. Quant aux instruments, M. Struve déclare que l'Observatoire de Poulkova s'empressera d'assister M. Schweizer de tous les moyens dont

cet établissement peut disposer, et qu'il y a lieu d'attendre que la Société Impériale de Géographie ne refusera pas non plus sa coopération.

Audition faite de l'exposé de M. Struve, la Classe reconnaît qu'il est du plus haut intérêt de procéder à une investigation détaillée du phénomène dans toutes les directions, et arrête de porter à la connaissance de M. le Ministre de l'Instruction publique les résultats des travaux exécutés jusqu'à présent par M. Schweizer, avec la prière de vouloir bien lui procurer les moyens nécessaires à l'exécution des travaux indiqués. On exprimera en même temps à M. le Ministre que c'est grâce à la protection bienveillante de M. le Ministre des Domaines que M. Schweizer a pu faire les recherches préalables et que par conséquent il y aurait peut-être lieu de se concerter avec M. Mouravïof dans le but de trouver les moyens pour achever le travail.

M. de la Roquette fait hommage à l'Académie de deux opuscules dont l'un porte le titre: *Notice sur la vie et les travaux de M. le Baron* A. de Humboldt. Paris 1861, et l'autre: *Notice sur la vie et les travaux de* M. Pierre Daussy. Paris 1861. Dans la lettre d'envoi datée de Paris, le 27 mars 1861, l'auteur signale le projet qu'il a conçu de publier, en corps d'ouvrage, le plus grand nombre possible des principales lettres *scientifiques*, écrites par Humboldt, soit aux personnes avec lesquelles il était en relation, soit à des Académies et Sociétés savantes. Déjà M. la Roquette a pu obtenir, grâce au concours bienveillant et empressé de plusieurs des correspondants français et étrangers de Humboldt, des copies de lettres assez nombreuses pour former avec celles qu'il a reçues lui-même, un volume in-8° qu'il compte faire paraître dans le courant de cette année. Il n'est pas de jour, dit-il, qu'il ne lui en parvienne de nouvelles, ou qu'il ne reçoive la promesse qu'on va lui en envoyer, et il espère que ceux des membres de l'Académie qui possèdent de semblables lettres, auront la bonté de l'aider à compléter son oeuvre.

M. Alexandre Goriounof, sous-lieutenant au régiment de Velikoloutsk, adresse une lettre, accompagnée d'une note manuscrite qui s'occupe du problème de la trisection de l'angle. M. Bouniakofski ayant, séance tenante, pris connaissance de la note, déclare que la solution donnée par l'auteur est exacte, mais qu'elle est purement *mécanique* et non *géométrique.* L'auteur se sert, pour arriver à son but, d'un instrument particulier qu'il nomme diviseur d'angle (углодѣлъ) — tandis que la solution géométrique du problème n'admet que l'usage du compas et de la règle. Les solutions mécaniques du problème en question existent en assez grand nombre, et n'ont été jamais censées être impossibles ni même offrir aucune difficulté. On en informera l'auteur.

M. Lovén, par une lettre de Stockholm, du 28 mars 1861, adresse des remercîments pour sa nomination à une place de correspondant.

Lecture est faite d'une proposition signée par MM. Ostrogradski, Lenz, Bouniakofski et Jacobi, et relative à la promotion de M. Otto Struve au grade d'Académicien ordinaire pour la place vacante d'Astronomie. Les signataires ajoutent que M. le Président y a déjà donné son consentement et qu'ils déposeront sur le Bureau, à la séance prochaine, les titres du candidat. On procédera au ballottement dans la séance du 19 avril courant.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 12 (24) avril 1861.

M. Brosset présente et recommande pour le Bulletin un mémoire de M. Victor Langlois, intitulé: *Etude sur les sources de l'Histoire d'Arménie de Moïse de Khorèn.*

Le Secrétaire Perpétuel annonce que l'impression du N° 10 du T. III des Mémoires est achevée; ce numéro contient le travail de M. Radloff, intitulé: *Ueber die Sprache der Tschuktschen und ihr Verhältniss zum Korjakischen.*

M. Nicolas Mayer, ancien sténographe et lithographe, adresse un ouvrage manuscrit contenant un essai de la combinaison de la sténographie avec l'écriture ordinaire, et prie l'Académie de vouloir bien examiner cet ouvrage et de le publier sous ses auspices, s'il en est reconnu digne. On fera savoir à l'auteur que l'examen et la publication d'ouvrages de ce genre n'entrent pas dans les attributions de l'Académie.

M. Kunik communique à la Classe qu'il a reçu de M. Sévastïanof un fac-simile photographié de deux homélies εἰς τὴν ἔφοδον τῶν Ῥῶς, prononcées en 865 par le Patriarche Photius lors de l'incursion des Russes. On sait que les trois manuscrits des sermons de Photius, qui, à cause de ces deux morceaux relatifs à l'histoire russe, avaient éveillé au 17e siècle l'intérêt du monde savant, avaient disparu depuis. Pour en retrouver la trace, M. Kunik s'était adressé entre autres a l'Archimandrite Porphyrius, connu par ses voyages en Orient, et c'est lui qui a indiqué à M. Sévastïanof, lors du voyage qu'il fit au mont Athos, les deux homélies du Patriarche de Constantinople, qui se trouvent parmi les manuscrits du monastère ibérien. M. Sévastïanof en a fait des copies photographiques, qu'il met à la disposition de l'Académie pour être publiées par celle-ci, et M. Kunik propose de les faire imprimer dans les «Archives Russes». M. Nauck se chargera de la publication du texte grec de ces homélies, et M. Kunik y joindra une traduction russe et une introduction historique.

Audition faite de cette communication, la Classe charge le Secrétaire Perpétuel de faire parvenir à M. Sévastïanof les remercîments de l'Académie.

M. le Baron Korff, par une lettre du 7 avril 1861,

informe le Secrétaire Perpétuel, que M. Adrien Longpérier, conservateur des antiquités au Musée du Louvre, a fait don à la Bibliothèque Impériale Publique, d'une empreinte moulée en plâtre, de la fameuse inscription phénicienne d'Echmounazar, remarquable non seulement sous le rapport de la haute antiquité du texte, mais encore sous le rapport de la forme des lettres qui peuvent servir de modèle pour le tracé des caractères phéniciens. M. le Baron Korff demande si l'Académie désire en profiter pour faire faire, pour son imprimerie, un corps de caractères, et laisser exécuter à cet effet une copie de cette inscription. Dans ce cas il aurait été plus aisé de faire une pareille copie maintenant, avant que l'inscription ne soit attachée d'une manière immobile au mur d'une des salles de la Bibliothèque. Le Secrétaire Perpétuel est chargé d'exprimer à M. le Baron Korff les remercîments de l'Académie et de l'informer que pour le moment elle n'a pas le projet de faire faire à son imprimerie un corps de caractères phéniciens.

Le Département des relations intérieures du Ministère des Affaires Etrangères, par un office du 28 mars dernier, renvoie trois manuscrits arabes, appartenant au Musée asiatique, et dont M. le Dr Bernauer avait obtenu le prêt en 1858 par l'entremise de l'Ambassade d'Autriche près de la Cour de St.-Pétersbourg. Le Département transmet en même temps les remercîments du gouvernement autrichien. Les manucrits en question seront remis à M. Brosset, Directeur intérimaire du Musée asiatique.

Lecture est donnée d'une proposition signée par MM. Brosset, Böhtlingk et Stephani et relative à la promotion de M. Nauck au grade d'Académicien ordinaire pour la place vacante de Philologie classique. Les titres du candidat étant énumérés dans cette proposition et M. le Président y ayant donné son consentement, on procèdera au ballottement dans la séance prochaine (du 3 mai).

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 19 avril (1 mai) 1861.

M. Baer présente et lit la première partie d'un mémoire intitulé: *Sur un nouveau projet concernant l'établissement de bancs d'huitres sur les côtes Russes de la Baltique et sur le degré de salure de cette mer dans divers endroits.* Avec une carte. (Über ein neues Project Austernbänke an der Russischen Ostsee-Küste anzulegen und über den Salzgehalt der Ostsee in verschiedenen Gegenden. Mit einer Karte, welche den Salzgehalt der Ostsee in verschiedenen Gegenden darstellt). Ce mémoire sera publié dans le Bulletin.

M. Zinine donne lecture d'un article, destiné au Bulletin, «*sur l'introduction de l'hydrogène dans des combinaisons organiques*». (Über die Einführung des Wasserstoffs in organische Verbindungen).

Le Secrétaire Perpétuel annonce que l'impression de la 3e livraison du t. III des *Mélanges mathématiques et astronomiques* (avec deux planches) est achevée.

M. O. Struve apprend à la Classe que M. Wagner, Astronome de l'Observatoire Central, demande une autorisation de faire en été un voyage de deux mois en Allemagne. M. Struve trouve utile de profiter de cette occasion pour charger M. Wagner de différentes missions scientifiques se rapportant aux besoins de l'Observatoire de Poulkova. Ainsi, il devrait étudier tout ce qui regarde les régistrateurs galvaniques introduits récemment à Gotha et à Altona, faire l'inspection de l'Observatoire nouvellement construit à Leipsic, et enfin faire des acquisitions nécessaires pour compléter la Bibliothèque de Poulkova. Les propositions de M. Struve sont approuvées.

Le Département Hydrographique, par un office du 8 avril courant, envoie une feuille de l'Atlas de la mer Baltique représentant la rade de l'île de Jussary et de Hangöoud. Cette carte sera remise à M. Lenz, sur la prière duquel on s'était adressé audit Département pour en obtenir le prêt.

M. Helmersen propose de nommer à la place vacante de Conservateur du cabinet minéralogique M. Goebel, maître-ès-arts, avantageusement connu par la part qu'il a prise à l'expédition de Chorassan en qualité de géologue et de chimiste. La Classe y ayant donné son adhésion, on en fera la communication au Comité Administratif.

M. Brandt rappelle à la Classe que par la mort de M. Ménétriès, membre correspondant de l'Académie dans la Section Biologique depuis 1855, décédé le 10 avril courant, la science a fait une perte bien regrettable, ainsi que le Musée Zoologique, dont il était un des conservateurs. M. Brandt se réserve de présenter plus tard un candidat qui pourra remplacer le défunt dans sa charge de conservateur du Musée, surtout pour la branche entomologique.

M. Baer fait la communication que l'Académie des Sciences de Berlin l'a élu associé étranger. Le Comité Administratif en recevra avis.

Le Secrétaire Perpétuel donne lecture d'un exposé, signé par MM. Ostrogradski, Bouniakofski, Jacobi et Lenz, rapporteur, des titres qui justifient la promotion de M. O. Struve au grade d'Académicien ordinaire pour la place vacante d'Astronomie. Conformément à la décision prise par la Classe dans la séance du 5 avril, on procède au ballottement d'usage. Au dépouillement du scrutin le candidat se trouve être élu. Cette élection sera soumise à l'approbation du Plénum.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 3 (15) mai 1861.

MM. Wiedemann et Schiefner donnent lecture d'un rapport dans lequel ils appellent l'attention de la Classe

sur les travaux de linguistique entrepris par M. le Dr. A. Ahlquist à Helsingfors, auteur de plusieurs articles insérés au Bulletin. Occupé à mettre en oeuvre les nombreux matériaux qu'il a recueillis pour l'étude des langues Finnoises de l'Est et de la langue des Tchouvaches, il a conduit son travail au point de pouvoir procéder à la publication successive des résultats de ses recherches. Il avait même commencé à imprimer à Helsingfors un traité, en suédois, sur le mokscha, dialecte de la langue mordvine, mais les feuilles livrées par son imprimeur étaient si mal réussies, qu'il a dû renoncer à en continuer l'impression. Or ses propres moyens ne lui permettant pas de faire un second essai, il désirerait publier le travail en question sous les auspices de l'Académie, et en allemand, pour le rendre plus accessible au monde savant. Les signataires du rapport n'hésitent pas à appuyer la demande d'un philologue aussi habile et consciencieux que M. Ahlquist, et qui pendant plusieurs années a fait des voyages consacrés à l'étude des langues finnoises. Ils proposent donc de publier aux frais de l'Académie le traité sur le mokscha, sous forme d'un ouvrage séparé, in 8°, et en faisant usage de l'alphabet universel de Lepsius, et ils s'offrent à en soigner eux-mêmes la rédaction allemande. Le traité sur le mokscha embrasse la grammaire, des textes et un vocabulaire et formera de 12 à 15 feuilles d'impression; l'édition serait de 300 ou 400 exemplaires dont 50 seraient mis à la disposition de l'auteur. En terminant, les signataires du rapport expriment le voeu que l'Académie puisse également publier sous ses auspices les travaux subséquents de M. Ahlquist, qui ne laisseront pas de jeter un nouveau jour sur plusieurs dialectes encore peu étudiés, surtout ceux des Wogoules et des Tchouvaches. La Classe, audition faite de ce rapport, accueille la proposition et arrête la publication du traité sur le mokscha, en forme de volume séparé, au nombre de 300 exemplaires.

Le Secrétaire Perpétuel porte à la connaissance de la Classe que l'ouvrage intitulé: «*Исторія Агванъ Моисея Каганкатаваци, писателя X вѣка*», est imprimé et a été mis en vente et en distribution.

M. Charmoy adresse de Toulon, sous la date du 9 (21) avril 1861, une lettre servant de réponse à la communication qui lui a été faite par le Secrétaire Perpétuel de la décision de la Classe du 15 mars dernier, relativement à la publication de sa traduction du Schéref-Nameh, et y fait en même temps la demande d'être autorisé à livrer le manuscrit de sa version aux presses orientales de l'Imprimerie Impériale de Paris. La Classe, considérant les difficultés qui pourraient surgir pour l'Académie par suite de l'adoption d'un pareil mode de publication, charge le Secrétaire Perpétuel d'informer M. Charmoy, que l'Académie ne saurait se départir dans cette occasion de la règle suivie par elle d'imprimer les ouvrages paraissant sous ses auspices à sa propre imprimerie. On invitera donc M. Charmoy à vouloir bien faire parvenir au plutôt son manuscrit au secrétariat, en l'avertissant en même temps, que, si le manuscrit n'en est pas livré dans le délai d'un an ou deux, M. Véliaminof-Zernof sera en droit de se tenir quitte de son engagement de ne pas publier la traduction qu'il a déjà préparée.

M. le Ministre de l'Instruction Publique, par un office du 15 avril dernier, transmet une suite de monnaies du XVIIe siècle, trouvées dans le district de Vilna par des enfants de paysans, et demande un avis de l'Académie si elle juge utile d'en faire l'acquisition pour son Cabinet numismatique, en accordant une rémuneration à ceux qui les ont trouvées. Renvoi à l'examen de M. Kunik.

Conformément à la décision prise par la Classe dans sa dernière séance on procède au ballottement de M. Nauck, proposé au grade d'Académicien ordinaire pour la place vacante de Philologie classique. Au dépouillement du scrutin il se trouve qu'il est élu à l'unanimité des voix. Cette élection sera, conformément aux règlements, soumise à l'approbation du Plénum.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 10 (22) mai 1860.

M. Brandt présente et recommande pour le Bulletin une notice de M. Radde sur quelques nouvelles espèces de mammifères de la Sibérie orientale.

M. Baer fait une communication verbale d'une récente découverte de M. Kühne touchant à un des problèmes les plus difficiles comme aussi des plus importants pour la connaissance du système nerveux. Il a réussi nommément à découvrir la manière dont se terminent les nerfs dans les muscles et à préciser de la sorte la nature des nerfs de mouvement. Jusqu'à présent on n'a pu parvenir, malgré tous les efforts, à voir distinctement la terminaison de ces nerfs, et cependant une théorie bien fondée des nerfs n'est pas possible sans une connaissance exacte de cette circonstance. Suivant M. Kühne, les fibrilles simples se divisent en plusieurs branches dont celle du milieu est la plus courte et les latérales sont plus longues. Chacune de ces branches se termine en un bourgeon nerveux cylindrique sans nucléole. Ainsi le nerf agit sur la substance des muscles par son gonflement nerveux. Cette terminaison est très analogue à celle des fibrilles des nerfs de sensibilité, telle que M. Krause a rendue très probable après de nombreuses observations antérieures des autres physiologues sur les corpuscules de Vater ou de Pacini, sur les corpuscules tactiles, et d'autres.

M. le Général Schubert, conformément à un désir exprimé par l'Académie (v. la séance de la Classe du 13 mai 1859, et celle du 10 juin même année), adresse une liste alphabétique de tous les noms des lieux dont les positions sont consignées dans son ouvrage, publié par l'Académie en 1858 sous le titre: *Exposé des travaux astrono-*

miques et géodésiques en Russie. Cette liste sera imprimée sous forme de deuxième supplément audit ouvrage.

Le Secrétaire Perpétuel donne lecture d'une lettre que lui a adressée M. Radde, sous la date du 8 de ce mois, et dans laquelle il soumet au jugement de l'Académie le manuscrit achevé qu'il envoie également, du premier volume de la relation de son voyage, fait par ordre et aux frais de la Société Géographique Impériale de Russie; il prie l'Académie de vouloir bien prendre sous ses auspices la publication de tout l'ouvrage qui se composera de 4 volumes et d'un grand nombre de cartes et de dessins. Au cas où l'Académie se verrait dans l'impossibilité, à cause de l'exiguïté de ses ressources pécuniaires, de subvenir aux frais de cette publication, M. Radde la prie au moins de vouloir bien user de son crédit, afin de lui procurer les moyens nécessaires pour faire paraître le fruit de ses voyages et de son travail de plusieurs années. — Renvoi à l'examen de MM. Baer et Brandt, auxquels le manuscrit de l'ouvrage est remis.

M. Baer présente au nom de M. le Dr Rüdinger, professeur à Munich, la première livraison de l'ouvrage qu'il a entrepris de faire paraître sous le titre: *Atlas du système nerveux periphérique du corps humain*, Munich 1861, in-f°. Cet atlas, composé de photographies de grandeur naturelle, faites d'après des préparations anatomiques, est destiné, suivant l'opinion de M. Baer, à devenir l'objet d'une attention particulière dans le monde savant, — et témoigne en même temps du haut degré de perfection auquel l'art photographique est arrivé à Munich, ainsi que de la perfection des préparations anatomiques, qui ont, permis d'obtenir des empreintes aussi nettes que précises.

M. Brandt, se référant à la communication qu'il a faite dans la séance du 25 janvier 1861, concernant un second mastodon, trouvé près de Nikolaïef, annonce que, suivant les renseignements qu'il doit à l'obligeance de M. Général-aide-de-Camp Vice-Amiral Glasenap, des fouilles ultérieures instituées à l'endroit de cette découverte, y ont constaté l'existence d'un squelette de mastodon. Comme cette nouvelle trouvaille offre à plus d'un titre un intérêt particulier, et pourrait peut-être donner le moyen de compléter les parties manquant à l'exemplaire du Musée Zoologique, M. Brandt propose de prendre des mesures nécessaires afin que ce nouveau squelette soit retiré de la terre et envoyé à l'Académie. M. Papkof, maître de gymnase à Odessa, et le Chirurgien Vassilïef à Nikolaïef, pourraient être chargés du soin de conduire des travaux de l'exhumation, et M. Glasenap a bien voulu très obligeamment promettre son appui et coopération dans cette entreprise. M. Brandt évalue les frais probables de l'exhumation et du transport de ces os jusqu'à St.-Pétersbourg, à 300 roubles au plus. La Classe approuve la proposition et arrête que les frais seront portés sur le compte des deniers économiques, article XV du budget de 1861, jusqu'à la concurrence de 300 roubles, et que, si les dépenses excèdent ce chiffre, le surplus sera prélevé sur les sommes d'état du Musée Zoologique. Pour tout ce qui regarde les travaux d'exhumation et le transport des os, M. Brandt est autorisé à se mettre en rapport avec MM. Glasenap et Papkof.

Son Altesse Grand-Ducale Monseigneur le Duc George de Mecklenbourg-Strélitz à fait transmettre à l'Académie une lettre, adressée à celle-ci par M. Knochenhauer et accompagnant l'envoi de trois de ses mémoires publiés dans les comptes-rendus des séances de l'Académie de Vienne, sous le titre: 1° *Ueber das elektrische Luftthermometer;* 2° *Ueber den Gebrauch des Luftthermometers,* et 3° *Ueber die Theilung des elektrischen Stroms.* L'auteur en ayant appelé au jugement de l'Académie sur la valeur de ces mémoires, Son Altesse Grand-Ducale a fait connaître son désir que le rapport qui en sera fait soit placé sous ses yeux. M. Lenz se charge de l'examen.

M. Scheerer, de Freiberg, fait hommage de deux notices qu'il a publiées l'une dans le Journal *Annalen der Chemie und Pharmacie* Bd. CXVI, Heft 2, sous le titre: *Versuche über die Menge der Kohlensäure, welche bei höherer Temperatur aus kohlensauren Alkalien durch Kieselsäure und andere Oxyde ausgetrieben wird, nebst Folgerungen hinsichtlich der atomistischen Zusammensetzung der Kieselsäure*, et l'autre dans les *Nachrichten der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen* (1861, N° 3), sous le titre: *Ueber die chemische Constitution krystallinischer Silicat-Gesteine, mit besonderer Beziehung auf den Freiberger grauen und rothen Gneis.* Dans la lettre dont l'auteur accompagne cet envoi, il résume les conclusions auxquelles il est arrivé dans la première de ces notices, et annonce que la seconde n'est qu'une communication préalable et qu'elle sera suivie prochainement d'un travail plus étendu dans lequel il s'applique à montrer qu'il existe des roches crystallines siliceuses, dont la constitution chimique est soumise à des loix précises et constantes, comme la constitution de chaque espèce minérale, et que cette constitution regulière de ces roches est intimement liée au mode et à l'époque de leur formation géologique.

Le Secrétaire Perpétuel annonce que le mémoire de M. le Dr Gruber: *Die Oberschulterhakenschleimbeutel* etc. (Mémoires de l'Académie Tome III, N° 11) et la livraison 6 du Tome IV des *Mélanges physiques et chimiques,* sont imprimés et mis en vente et en distribution.

Lecture est faite d'un office de M. le Ministre de l'Instruction Publique, du 3 mai courant, coté N° 684, faisant connaître que M. Hignet, professeur à Varsovie, a placé sous les yeux de son Altesse Impériale Monseigneur le Grand-Duc Constantin, une note sur l'utilité et la possibilité de l'établissement artificiel de bancs d'huîtres sur les côtes de la Baltique, près de Libau et dans d'autres localités du voisinage de ce port; cette note a été examinée par le Conseil de l'Université de Dorpat, qui à la suite de cet examen a formulé la conclusion qu'il est

nécessaire de s'assurer, au moyen de recherches à faire sur les lieux-mêmes, si les localités désignées dans la note offrent les conditions nécessaires au succès d'une pareille entreprise. M. le Ministre désire connaître si M. l'Académicien Baer n'est pas disposé à prendre part à ces recherches. M. Baer déclare à cette occasion qu'il y a quelque temps il a été invité par M. le Prince Souvorof, Gouverneur-Général des Provinces Baltiques, à donner son avis sur la question de savoir si des essais d'établissement de bancs d'huîtres peuvent promettre quelque succès sur les côtes de la Baltique; et qu'il y a répondu par un exposé des raisons qui le portent à considérer comme parfaitement douteuse toute réussite d'essais de ce genre. M. Baer rappelle de plus qu'il a traité cet objet au long dans un mémoire qu'il a présenté à la Classe dans sa séance du 19 avril dernier (*Ueber ein neues Project Austerbänke an der Russischen Ostseeküste anzulegen und über den Salzgehalt der Ostsee in verschiedenen Gegenden*), et qui est maintenant sous presse. Les raisons sur lesquelles M. Baer fonde sa conviction se résument ainsi. Les huîtres viennent dans la Méditerranée, dans l'Océan Atlantique, dans la mer du Nord et dans les parties septentrionales du Kattegat. Mais elles ne viennent plus dans les parties méridionales de ce détroit, sur les côtes des îles du Danemarc. Elles ne viennent non plus dans la Baltique, pas même dans ses parties occidentales. Les huîtres qui sont consommées à St.-Pétersbourg sous le nom de celles de Flensbourg, proviennent des côtes occidentales du Schleswig, donc de la mer du Nord, et ne sont réputées sous le nom de celles de Flensbourg que parce qu'elles nous arrivent avec des bâtiments venant de ce port, dans lequel elles sont apportées par voie de terre. Comme la Baltique communique avec le Kattegat par trois détroits, le Sund, le grand et le petit Belt, il faut qu'il y ait dans cette mer même une cause qui s'y oppose à la propagation des huîtres. On sait que les huîtres déposent leurs oeufs en quantités immenses. Quoique le courant des eaux aille le plus souvent de la Baltique dans le Kattegat par les trois détroits, il arrive cependant qu'il se dirige aussi dans le sens contraire. Les oeufs d'huîtres auraient dû par conséquent pénétrer avec le temps dans la Baltique, et s'y développer, s'ils pouvaient trouver dans cette mer les conditions nécessaires à leur éclosion et à leur existence. La cause qui s'y oppose, consiste indubitablement dans le trop faible degré de salure de la mer Baltique. L'eau de la Méditerranée contient 3,7% de sel; celle de l'océan Atlantique et de la mer du Nord de 3,0 à 3,5%; dans la partie septentrionale du Kattegat l'eau en a encore de 1,8 jusqu'à 2,0% de sel. Dans la Baltique, c'est la portion la plus occidentale, près de Kiel, qui se distingue par le degré le plus grand de salure, et la quantité de sel n'y dépasse cependant pas le chiffre de 1,7%. Plus on avance de là à l'orient, plus le degré de salure diminue; sur les côtes Russes de la mer il n'atteint nulle part le chiffre de 0,8% de sel. Les eaux les moins salées, qui produisent encore des huîtres, quoique fort chétives déjà, sont celles de Théodosie en Crimée, et cependant le contenu de sel s'élève ici à plus de 1,7%; il est donc deux fois plus fort que sur les côtes russes de la Baltique. La cause de la trop faible quantité de sel dans l'eau de cette mer est évidemment celle que le grand nombre de rivières qui s'y jettent, y déversent plus d'eau qu'il n'en est enlevé par l'évaporation et que par conséquent la Baltique épanche par le Kattegat plus d'eau qu'elle n'en reçoit en retour. De plus, on a déjà fait des essais de la culture des huîtres dans la Baltique, et le mauvais succès qu'ils ont eu prouve également l'impossibilité d'y introduire cette industrie. Encore sous le regne de l'Impératice Elisabeth on avait conçu le projet de transplanter des huîtres dans la Baltique, et des vaisseaux ont été à cet effet envoyés à Flensbourg, mais on a abandonné l'entreprise en apprenant que les huîtres devaient être apportées pour cela de la côte opposée du Schleswig. A l'île de Rugen un essai a été tenté il y a environ 25 ans, et n'a eu aucun succès. Le feldmaréchal prince Blucher a fait, à ce qu'on dit, sur les côtes de Meklenbourg un essai qui a eu le même sort. Enfin le plus concluant sont des tentatives infructueuses faites à plusieures reprises sur les côtes septentrionales de Seeland, dans la partie méridionale du Kattegat. — Audition faite de cet exposé, la Classe arrête que l'on portera à la connaissance de M. le Ministre ces considérations qui ne permettent pas à l'Académie de reconnaître l'utilité de recherches que l'on propose de faire pour vérifier les suppositions de M. Hignet.

M. le Dr Holtermann envoie des observations météorologiques, faites par lui à Blagovéstchensk (sur l'Amour) depuis le 11 décembre 1860 jusqu'au 27 février 1861. Elles seront remises à M. Kupffer.

Le comité de la fondation Humboldt envoie une circulaire imprimée, faisant connaître l'état présent du capital de cette fondation (s'élevant à 39,123 thalers), ainsi qu'un exemplaire des Statuts de cette fondation.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 17 (29) mai 1861.

Le Secrétaire Perpétuel produit le numéro de la Gazette Allemande de St.-Pétersbourg, du 7 mai 1861, N° 99, qui contient la nouvelle de la mort de M. le Dr Lorentz, membre correspondant de l'Académie dans la section historico-politique depuis 1840, décédé à Bonn le 28 avril (10 mai).

M. Kunik annonce à la Classe, qu'il a l'intention de publier dans le recueil qui va paraître sous le titre de «Русскій Архивъ», le journal du prince A. Menchikof, (Поденныя записки князя Александра Даниловича Меньшикова). Ce journal ne s'est pas conservé complet, il en manque quelques volumes qui semblent être perdus, et

d'autres sont en partie endommagés. M. Kunik dépose sur le Bureau une copie des trois premières années (1716—1718), faite sous la surveillance de M. Iessipof. Quoique ce journal ne soit pas d'un intérêt égal, puisqu'il contient aussi beaucoup de choses peu importantes, il comptera néanmoins, selon M. Kunik, parmi les meilleures sources pour la biographie de Menchikof et ses rapports avec les contemporains pendant le temps de 1716 à 1727, surtout sous le rapport chonologique. Comme M. Kunik s'est convaincu par un essai, fait en commun avec M. Iessipof, qu'on ne saurait abréger ce journal sans risquer d'en diminuer l'utilité pour les biographes futurs des différentes personnes qui y sont mentionnées, il propose d'en faire imprimer in extenso les trois premières années, sauf de faire des restrictions dans les années subséquentes, si cela est jugé convenable. M. Iessipof s'est déclaré prêt à lire une épreuve d'après l'original, à rédiger les index nécessaires et à ajouter à la fin de chaque année une série de lettres et documents, tirés des archives de l'Empire et ayant trait aux personnes dont le journal fait mention.

La Classe, en adhérant aux propositions de M. Kunik, arrête l'impression des années 1716 — 1718 dudit journal au nombre de 600 exemplaires dont 25 seront mis à la disposition de M. Iessipof.

M. Stephani présente au nom de M. le comte Stroganof, Président de la Commission Impériale archéologique, un exemplaire de l'ouvrage intitulé: *Compte-Rendu de la Commission Impériale Archéologique pour l'année* 1859. Avec un Atlas. St.-Pétersbourg 1860. Le texte explicatif y a été rédigé par M. Stephani. On exprimera à M. le comte Stroganof les remercîments de l'Académie et l'ouvrage passera à la Bibliothèque.

Le Secrétaire Perpétuel porte à la connaissance de la Classe, que l'impression de l'ouvrage suivant est achevée: Hanssen, Dr Georg, *Die Aufhebung der Leibeigenschaft und die Umgestaltung der gutsherrlich-bäuerlichen Verhältnisse überhaupt in den Herzogthümern Schleswig und Holstein.*

M. le Général Tchefkine, par une lettre adressée au Secrétaire Perpétuel sous la date du 8 mai courant, met à la disposition de l'Académie une série d'anciennes monnaies Tatares, reçues par lui du marchand Afanasi Vassilïef, habitant de la ville de Zarevo au gouvernement d'Astrakhan. M. Brosset se charge de les examiner et d'en faire l'objet d'un rapport.

Le premier Département du Ministère des Domaines, par un office du 5 mai courant, transmet un miroir métallique oriental, trouvé dans un tertre dit de Mamaï aux environs du village Kolobofstchina, gouvernement d'Astrakhan, par des paysans ressortissant audit Ministère. Sur cette pièce sont représenté deux animaux et elle est munie d'une inscription arabe, dont M. Kholmogorof a fait une traduction qui est également annexée audit office. Le Département précité désirant connaître l'avis de l'Académie sur cette trouvaille, M. Brosset se charge de l'examen.

M. Schnitzler, par une lettre datée de Strasbourg, le 10 mai courant, fait hommage du t. III et dernier de son *Atlas historique et pittoresque*, dont il annonce l'envoi par l'entremise de l'Ambassade Russe à Paris, et donne en même temps des renseignements sur les travaux scientifiques, dont il s'occupe maintenant, savoir le second volume de «*l'Empire des Tsars*», comprenant la Statistique et l'Ethnographie; une Histoire de la diplomatie russe au XIXe siècle et un ouvrage sur les relations de la Russie avec l'Asie.

Le Département des relations intérieures du Ministère des Affaires étrangères, par un office du 13 mai courant, transmet l'ouvrage intitulé: «*La flotte de César*», dont son auteur, M. Jal, fait hommage à l'Académie.

Son Eminence Monseigneur le Métropolitain de Moscou, par un office du 4 mai courant, envoie le Chronographe manuscrit N° 86, appartenant à la Bibliothèque Synodale et dont l'Académie avait sollicité le prêt pour le mettre entre les mains de M. Lazarefski. Le manuscrit en question a été remis à M. Kunik qui fait part que M. Lazarefski a été forcé d'entreprendre un voyage de trois ou quatre mois pour rétablir sa santé et que par conséquent la restitution du manuscrit doit éprouver un retard considérable. M. Kunik prie donc de relever cette circonstance dans la lettre qui sera expediée au Métropolitain Philarète pour accuser réception dudit Chronographe.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 24 mai (5 juin) 1861.

M. Baer annonce que M. Thomsen, Directeur du Musée des Antiquités du Nord à Copenhague, a eu l'obligeance de lui envoyer pour la collection craniologique de l'Académie un moule en plâtre d'un crâne de la période dite de bronze; il y a joint la remarque que des crânes complets provenant de cette période sont extrêmement rares dans le nord, puisque dans ce temps là on avait coutume de brûler les cadavres; les crânes ne pouvaient donc échapper à cette destruction que dans des cas très rares et tout à fait exceptionnels. M. Baer de son côté fait observer que le moule reçu ressemble presque exactement à un crâne de la collection de Schwerin, qu'il a fait photographier sous tous les aspects en 1859, parce qu'on croyait posséder dans ce crâne le seul qui fût resté des anciens Vendes de ce pays. M. Baer ne s'était pas rangé à cette opinion, car après un examen attentif de la structure du crâne il croyait avoir lieu de le considérer plutôt comme un représentant du type celte. Il est bien constaté maintenant que ce crâne est parfaitement identique aux crânes de la période de bronze, trouvés en Danemarc; il ne sera donc plus permis, selon M. Baer, d'attribuer aux Vendes les sépulcres du Meklenbourg, qui ne renferment

pas d'autres objets que de la période de bronze, et il faudra alors d'autres preuves pour pouvoir admettre l'origine slave de quelques uns de ces sépulcres. Vu l'intérêt historique de cette question, M. Baer désire publier dans le Bulletin un article à ce sujet et le faire accompagner d'une reproduction lithographique des photographies du crâne de Schwerin.

MM. Baer et Brandt présentent leur rapport sur le premier volume du voyage de M. Radde (v. la séance précédente). Ils y constatent que le manuscrit examiné par eux est d'environ mille pages et se rapporte aux mammifères du pays de l'Amour et de la Mongolie. L'introduction contient des explications intéressantes sur l'itinéraire qu'a suivi le voyageur, ainsi qu'un tableau physique des contrées qu'il a parcourues. Vient ensuite la description des mammifères, qui embrasse 92 espèces; si d'un coté il n'y en a que cinq à signaler comme nouvelles, M. Radde a d'un autre coté réussi à constater pour des espèces déjà connues une série de faits nouveaux et intéressants. Le volume est terminé par de bonnes remarques sur le caractère de la faune des contrées visitées par le voyageur, comparée à celles de l'Europe, de la Sibérie, du Japon et de la partie Nord-Est de l'Asie, ainsi que sur les conditions du sol et du climat, qui influent sur ce caractère. Le travail est accompagné de 13 planches et 3 cartes, dessinées par M. Radde et représentant la distribution géographique de plusieurs espèces animales. Si l'on pouvait présumer jusqu'ici, que par les recherches consciencieuses et étendues de M. Leopold Schrenck sur la Faune du pays de l'Amour ce sujet ait été presqu'épuisé, il faut convenir maintenant, selon les Commissaires, que le travail de M. Radde vient y ajouter un supplément indispensable, apportant un grand nombre de faits nouveaux d'une valeur scientifique incontestable. Il faut dire encore que le présent volume ne forme qu'un tiers de l'ouvrage, auquel M. Radde travaille actuellement; un second volume doit contenir les oiseaux et un troisième les autres classes du règne animal. Les Commissaires declarent en terminant qu'ils regarderaient comme une véritable perte pour la science, si les résultats obtenus par M. Radde par tant d'efforts, devaient rester inconnus au monde savant, et qu'il y aurait inconvénient, si l'auteur était réduit à chercher à l'étranger un éditeur pour son ouvrage. Les Commissaires évaluent à environ 6000 roubles la somme nécessaire à la publication de tout l'ouvrage.

Les ressources pécuniaires de l'Académie étant trop restreintes pour pouvoir faire face à une pareille dépense, les Commissaires proposent d'intercéder auprès des hautes autorités, pour procurer à M. Radde, s'il est possible, la subvention dont il a besoin pour pouvoir publier son voyage.

Les conclusions de ce rapport sont adoptées par la Classe et le Secrétaire Perpétuel est chargé de soumettre cette affaire à l'agrément de M. le Président.

M. Lenz remet le rapport dont il avait été chargé dans la dernière séance sur trois mémoires de M. Knochenhauer. La teneur du rapport ayant été approuvée par la Classe, on en placera une copie sous les yeux de Son Altesse Grand-Ducale Monseigneur le Duc George de Mecklenbourg-Strelitz.

M. Baer met sous les yeux de la Classe la quatrième partie du Recueil de rapports sur l'expédition Caspienne, dont il avait la direction. Cette partie est formée d'un Atlas représentant les différents outils employés à la pêche; en rendant pleine justice au soin et au dévouement avec lesquels M. Nikitine en a exécuté les dessins, M. Baer croit pourtant devoir décliner toute responsabilité des fautes qui s'y sont glissées, vu que le Ministère des Domaines n'a pas cru nécessaire le concours de M. Baer dans la publication de cet Atlas.

M. Helmersen communique que M. le Ministre des Finances, avec l'autorisation de S. M. l'Empereur, l'a chargé de faire cet été un voyage pour visiter les bords supérieurs de la Narova et les rivages du lac de Peipus. Les recherches géologiques, qu'il doit y instituer, seront du genre de celles qu'il a faites sur les bords inférieurs et à l'embouchure du même fleuve et qui ont été publiées dans le Bulletin de l'Académie, t. III, p. 12 — 49. Le but en est de résoudre les deux questions suivantes:

1) Quelles sont les difficultés ou obstacles géologiques et physiques, qui pourraient entraver des travaux entrepris pour l'amélioration du chenal de la Narova supérieure?

2) Quelles difficultés ou obstacles géologiques et autres pourraient s'opposer au projet qui a été conçu pour l'abaissement du niveau du lac de Peipus, de tant de pieds qu'il faudrait pour empêcher le rivage occidental du lac de se convertir entièrement en marais? A quel endroit faudrait il creuser le canal de décharge, quel en serait le meilleur point de départ au lac de Peipus et où devrait il se rallier à la Narova?

M. Baer fait part que, sur sa requête, M. le Professeur Sokolof à Moscou a eu l'obligeance de lui faire parvenir pour la collection craniologique 14 crânes de Russes, de différents gouvernements, savoir de ceux de Moscou, de Tver, de Smolensk, de Iaroslaf, d'Orel, de Kalouga, de Koursk, de Tambof, de Voronèje et de Varsovie. Ces crânes, réunis à ceux qui l'année passée ont été fournis par MM. Knoch et Nikitine, constituent une série suffisante pour la comparaison du type des habitants de la Grande et de la Petite Russie; il est seulement à désirer qu'on puisse aussi acquérir des crânes de la Russie Blanche.

M. Plieninger, par une lettre du 30 janvier 1861, transmet un exemplaire de l'ouvrage, publié par lui sous les auspices et aux frais de l'Académie et portant le titre: J. G. Gmelini Reliquiae quae supersunt commercii episto-

lici cum C. Linnaeo, A. Hallero, G. Stellero et al. Stuttgartiae 1861. 8°. L'ouvrage sera mis en vente et en distribution.

M. V. Haüy fait hommage d'un mémoire publié par lui à St.-Pétersbourg en 1860 sous le titre de: *Télégraphie. Instructions pratiques sur la construction des lignes, l'installation extérieure des stations et l'application des appareils.* Il en sera remercié.

M. Doengingk, de Kichinef, adresse trois exemplaires de son mémoire *sur la sauterelle et les dévastations causées par elle en* 1860.

M. Felix Vigneaux, Ingénieur-Architecte à Bordeaux, par une lettre datée du 22 mai courant, annonce qu'il aurait à communiquer des faits nouveaux sur la physiologie de l'ovule humain.

M. Kluk-Kluczycki adresse une lettre qu'il fait accompagner d'un exemplaire d'un mémoire intitulé: *Auflösung des Verhältnisses der Quadratur in den Kreis, als eines einzelnen Falles des allgemeinen mathematischen Grundgesetzes in formellen Körpersistemen und Krafteigenheiten der Naturerscheinungen. Populär dargestellt. Wien*, 1861.

M. Schaffner, des Etats-Unis de l'Amérique, fait hommage de trois brochures différentes parues à Londres en 1861 et ayant trait à la construction d'un télégraphe sousmarin, destiné à etablir une jonction des deux hémisphères au moyen du fil électrique, en allant par les Isles Faroe, l'Islande et le Groënland.

MM. Jacobi et Fritzsche annoncent que, sur une autorisation de M. le Ministre des Finances, le Comité de l'Exposition Industrielle qui va s'ouvrir dans cette capitale les a invités à prendre part aux occupations des commissions d'experts. Reçu pour avis.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans ses dernières séances les ouvrages dont voici les titres:

Vignoles, Charles. Observations to accompany the map of the Shadowpath thrown by the total eclipse of the sun on the 18th July 1860, across the north-eastern part of Spain. London 1860. 8.

Apelt, E. F. Parmenidis et Empedoclis doctrina de mundi structura. Jenae 1857. 8.

Weiss, Adolf J. G. Studien aus der Natur. Nach eigenen Forschungen. 2te Ausgabe. Troppau 1860. 8.

Annales de la Société Linnéenne de Lyon. Année 1858 — 59. Nouvelle série. T. V. VI. Lyon. 8.

Règlement de la Société Linnéenne de Lyon. Lyon 1860. 8.

Mémoires de la Société Impériale des sciences naturelles de Cherbourg. Tome VII. 1859. Paris et Cherbourg 1860. 8.

Verhandlungen des naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg. Band II, № II.

Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthume Nassau, 12tes u. 13tes Heft. Wiesbaden 1857—58. 8.

Erster Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde über seine Thätigkeit von seiner Gründung am 10. März 1859 bis zum 13. Mai 1860. Offenb. a. M. 1860.

Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Neue Folge. 3ter, 4ter u. 5ter Jahrgang. Chur 1858 — 60. 8.

Magnétisme terrestre et aurore boréale. (Extrait des Bulletins de l'Académie royale de Belgique) 8.

Magnétisme terrestre. (Extrait des Bulletins de l'Académie royale de Belgique, 2e série, t. IX, N° 2.) 8.

Murchison, Sir Rod. Imp. Address to the geographical and ethnological section of the British Association at the Oxford meeting of 1860. Oxford. 8.

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1860, N° II. Moscou 1860. 8.

Nouveaux mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. T. XIII, Livr. I. Moscou 1860. 4.

Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1859, sheet 20 — 27; 1860, sheet 1 — 6. Philadelphia. 8.

Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. New series vol. IV, p. III. Philadelphia 1860. 4.

Annals of the Lyceum of natural history of New York. Vol. VII, N° 1 — 3. New York 1859. 8.

Boston Journal of Natural History. Vol. VII, N° I. Boston 1859. 8.

Proceedings of the Boston Society of Natural History. Vol. VII, sheet 10 — 15.

Boletin de la Sociedad de Naturalistas Neo-Granadinos. Feuilles 1. 2. Bogotá, Londres 1860.

Weiss, Dr. Ad., u. Weiss, Edm. Untersuchungen über den Zusammenhang in den Änderungen der Dichten und Brechungs-Exponenten in Gemengen von Flüssigkeiten. Wien 1858. 8.

Kupffer, A. T. Recherches expérimentales sur l'élasticité des métaux, faites à l'observatoire physique central de Russie. T. I. St.-Pétersbourg 1860. 4.

CHRONIQUE DU PERSONNEL.

MM. Ostrogradski et Bouniakofski ont été décorés de l'ordre de St.-Anne 1e classe, avec la couronne Impériale.

RECTIFICATION.

Page 28, ligne 12, lisez: *Usiglio* au lieu de *Msiglio.*

Paru le 17 juin 1861.

T. IV, № 2.

Königsberg,
M. Schubert,
membre correspondant.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME IV.

(Feuilles 6 — 10.)

CONTENU:

Page

Lapchine, Extrait d'une lettre à M. Lenz.......... 81 — 88.
K. E. de Baer et **A. Schiefner.** Remarques préliminaires concernant une édition russe de l'ouvrage de M. Worsaae, intitulé: Nordiscke Oldsager......... 89 — 96.
E. Lenz. Calcul des observations météorologiques faites par M. L. Schrenck dans l'Océan Atlantique et l'Océan Pacifique pendant les années 1853 — 1854 ..... 96 — 118.
K. E. de Baer. Sur un nouveau projet concernant l'établissement de bancs d'huîtres sur les côtes Russes de la Baltique, et sur le degré de salure de cette mer dans divers endroits. (Fin.) (Avec une carte.).......... 119 — 149.
Bulletin des séances.......... 150 — 156.
Bulletin bibliographique.......... 156 — 160.
Rectifications.......... 160.

On s'abonne: chez MM. Eggers & Cie, libraires à St.-Pétersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ) et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

BULLETIN
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Auszug aus einem Brief des Herrn Prof. Lapschin in Charkow an den Akademiker Lenz. (Lu le 22 mars 1861.)

Vorbemerkung.

Die nachfolgenden Versuche wurden von den Professoren Lapschin und Tichanowitsch in Charkow angestellt, als sie zu ihrer Disposition eine galvanische Batterie von 1000 Elementen Bunsenscher Paare hatten. Sie sind beschrieben in einer besonderen Broschüre unter dem Titel: Гальваническіе опыты производившіеся въ Харьковскомъ Университетѣ въ 1857 году. Aus dieser Arbeit, welche mir von Herrn Prof. Lapschin in deutscher Sprache mitgetheilt wurde, entnehme ich die folgenden chemischen Resultate, weil sie, als neu, auch für das gelehrte Ausland von Interesse sein dürften. Dieser chemische Theil ist von Herrn Tichanowitsch unterschrieben. E. Lenz.

Chemischer Theil der galvanischen Versuche.

Alle zu untersuchenden Substanzen waren chemisch rein. Was die festen Körper betrifft, so überzeugte ich mich von deren reinem Zustande durch die Beständigkeit der Krystallform und der Schmelztemperatur, so wie auch durch verschiedene Reagenzmittel. In Bezug auf die Flüssigkeiten wurden der Kochpunkt und das specifische Gewicht bestimmt. Von der Wirksamkeit des galvanischen Stromes überzeugte ich mich durch den Multiplicator, durch das Erscheinen der Funken am Commutator und durch wellenförmige Bewegung einiger Flüssigkeiten zwischen den Elektroden.

Es muss bemerkt werden, dass wir uns bei allen unsern Operationen mit dem galvanischem Strome des Dujardinschen Commutators bedienten.

1. Salicin.

Es wurden 215 Grm. Salicin genommen und in 460 C. C. destillirten Wassers aufgelöst. Ich füllte damit einen Thoncylinder, der in die Mitte eines mit derselben Flüssigkeit gefüllten gläsernen Gefässes gestellt wurde. Die von der Kohle ausgehende Platinelektrode tauchte in den Thoncylinder, die vom Zinkelemente in das gläserne Gefäss. Als der Strom von 400 Elementen geschlossen war, so zeigte sich, dass die Flüssigkeit von dem positiven zum negativen Pole wie ausgepresst und der Thoncylinder entleert wurde. Natürlicherweise konnte man auf solche Weise keine Producte der Zerlegung erhalten. Ich goss daher die Flüssigkeit in ein Gefäss, in welches beide Elektroden eintauchten. Da die Flüssigkeit sich durch den Strom erwärmte, so wurde das Gefäss mit Eis umlegt. Es äusserte sich eine rotirende Bewegung der Flüssigkeit um den positiven Pol. Unglücklicher Weise platzte das Gefäss von der Erkältung. Es wurde eine neue bei gewöhnlicher Temperatur gesättigte Auflösung des Salicins genommen und der Wirkung des Stromes von 400 Elementen unterworfen. Der zweite Versuch fing um 2 Uhr Nachmittags an. Gegen 3 Uhr war die Flüssigkeit dunkelbraun geworden; um 4 Uhr zeigte sie eine gelblich-rothe Farbe; später keine Veränderung. Anfangs war die Absonderung der Gase kaum merklich, obgleich die Flüssigkeit warm geworden war; nachher ging die Zerlegung am Zinkpole von Statten. Am Kohlenpole war sie von Zeit zu Zeit wahrnehmbar, im Allgemeinen jedoch sehr schwach.

Als die Absonderung der Gase aufhörte, so war die Operation zu Ende um $5\frac{1}{2}$ Uhr. Während des Versuchs verbreitete sich der Geruch der salicyligen Säure (hydrure de salicyle).

Analyse. Die erwähnte gelblich-rothe Flüssigkeit wurde in eine Retorte gegossen und der Destillation unterworfen; der Recipient gehörig mit Eis umschlagen. In diesem Recipienten erhielt ich eine klare Flüssigkeit von aromatischem Geruch, dem des bittern Mandelöls ähnlich. Mit Eisenoxydsalzen nahm sie eine dunkelviolette Farbe an. Hieraus konnte man schliessen, dass man mit salicyliger Säure zu thun habe. Ein Theil der festen Masse, die nach der Destillation in der Retorte war, wurde in Wasser aufgelöst. Die Trommersche Probe zeigte in dieser wässerigen Auflösung die Anwesenheit von Glykose[1]. Der übrige Theil jener Masse wurde kalt durch ab-

1) Das reine Salicin zeigte nichts mit der Trommerschen Probe, sogar bei anhaltendem Kochen.

solut reinen Aether behandelt. Auf dem Boden setzten sich unauflösliche Substanzen; oben zeigte sich eine Schichte ätherischer Flüssigkeit. Ich liess den abgegossenen Äther frei evaporiren. Dabei erhielt man eine heterogene Substanz; in der braunen Masse konnte man zweierlei Art Krystalle, nämlich nadelförmige und rhomboëdrische (klein und farblos) unterscheiden. Einige von diesen rhomboëdrischen Krystallen, mit Hülfe der Loupe abgesondert, und mit concentrirter Schwefelsäure behandelt, nahmen eine rothe Farbe, ähnlich dem Salicin, an. Sie lösten sich sehr leicht in Alkohol und Äther, eben so wie im heissen Wasser auf. Eisenoxydsalze brachten in der wässerigen Auflösung dieser Krystalle eine starke Indigo-Farbe hervor. Diese Eigenschaften führten mich auf die Idee, dass ich es hier mit dem Saligenin zu thun habe.

Die Nadelkrystalle, die sich zusammen mit den rhomboëdrischen Krystallen in der braunen Masse befanden, wurden mit kaltem Wasser gewaschen; dadurch konnte ich die braune Substanz und die übrigen Krystalle absondern. Nachdem das Filtrum, auf welchem eine bedeutende Quantität nadelförmiger Krystalle geblieben war, abgetrocknet worden, goss ich kochendes Wasser darauf, welches die Krystalle auflöste. Es sonderte sich aus der erkaltenden Auflösung eine krystallinische Masse folgender Beschaffenheit ab: die wässerige Auflösung färbt Lackmuspapier; die kleinen Krystalle lösen sich in Äther sehr leicht bei gewöhnlicher Temperatur auf; durch Fliesspapier abgetrocknet, sublimiren sie sich ebenfalls bei gewöhnlicher Temperatur sehr rasch. Die wässerige Auflösung der Krystalle bringt mit kohlensauren Alkalien ein Aufbrausen hervor; die alkalinische Auflösung nimmt nach einiger Zeit an der Luft eine gelbliche Farbe an, nachher wird die Masse braun. Jedoch als bestes Reagens dient ein Eisensalz. Die wässerige Auflösung der Krystalle mit der neutralen Auflösung der Eisenoxydsalze gemischt, giebt eine blutrothe Farbe, die sich durch Salzsäure in eine gelbe verwandelt. Darauf mich stützend, musste ich glauben, dass ich mit Salicylsäure zu thun habe. Dies sind die Hauptproducte der Zerlegung.

Nach dem Bearbeiten durch Äther blieb noch eine braune Masse übrig, die beständig das Saligenin und die Salicylsäure begleitete. Was für eine Substanz diese braune, nicht krystallinische Masse war, wurde nicht untersucht. Auf diese Weise hatten wir durch die Wirkung des galvanischen Stromes von 400 Elementen hauptsächlich folgende Substanzen erhalten: Glykose, salicylige Säure, Saligenin und Salicylsäure.

Die Gase, die sich auf dem Zinkpol entwickelten, wurden nicht gesammelt. Später gebrauchte ich einen anderen Apparat, um die Gase besser sammeln zu können.

Wollen wir jetzt untersuchen, worin die Wirkung des galvanischen Stromes auf das Salicin besteht. Gleich im Anfange der genannten Wirkung zeigten sich Glykose und Saligenin. Es war also dasselbe, als wenn eine verdünnte Schwefelsäure, oder Salzsäure auf das Salicin wirkte. In der That zeigt die Trommersche Probe schon nach Verlauf von 5 oder 10 Minuten der Wirkung des Stromes, sowohl auf das reine, behutsam geschmolzene Salicin, als auf seine Auflösung, die Anwesenheit von Glykose. Bei der nachfolgenden Wirkung des Stromes geht, wie es scheint, die Zerlegung des Wassers vor sich. Der Sauerstoff (*in statu nascente*) oxydirt das Saligenin und verwandelt es in die salicylige Säure. Dadurch erklärt sich die schwache Gasabsonderung am Kohlenpol und der Geruch der erwähnten Säure. Dieselben Beobachtungen zeigen, dass die Absonderung der Gase am Kohlenpole zuletzt gänzlich aufgehört hatte; folglich wurde der Sauerstoff absorbirt und es bildete sich die Salicylsäure aus dem Saligenin. Ich kann also auf folgende Weise die ganze Wirkung des Stromes formuliren:

1. Moment:

Salicin $C_{13}H_{18}O_7 + H_2O = C_6H_{12}O_6 + C_7H_8O_2$
Glykose + Saligenin.

2. Moment:

Saligenin $C_7H_8O_2 + O = C_7H_6O_2 + H_2O$ salicylige Säure.

3. Moment:

Salicylige Säure $C_7H_6O_2 + O = C_7H_6O_3 =$ Salicylsäure.

Es versteht sich von selbst, dass dabei noch andere Producte auftraten, was die Anwesenheit der braunen Masse anzeigt. Die Hauptelemente waren die obenerwähnten.

Anmerkung. Die durch den galvanischen Strom bewirkte heftige Wallung der Flüssigkeit erschwerte das Sammeln der sich entwickelnden Gase. Später ist es mir gelungen, einen Apparat zu construiren, den ich sehr bequem und zweckmässig auch bei der Wirkung einer Batterie von 950 Elementen gefunden habe.

Der Apparat besteht aus einem Gefässe (*A*), worin zwei gläserne, oben und unten offene Cylinder (*B* und *B'*) befestigt werden. In das Gefäss *A* giesst man Quecksilber und darauf die zu untersuchende Flüssigkeit ein. In die oberen offenen Enden der Cylinder (*B* und B') werden Gasleitungsröhren (*D* und *D'*) eingesteckt; von unten aber Platindräthe, die in feinen Glasröhrchen eingeschmolzen sind. Die hervorragenden Enden der Platindräthe dienen als Elektroden und befinden sich in der zu untersuchenden Flüssigkeit, die anderen aber stehen mittelst des Commutators in Verbindung mit der Batterie.

Dieser Apparat war in der Hinsicht bequem, dass man die Produkte der Zerlegung besonders erhalten konnte, die gasförmigen durch die Ansatzröhren *D* und *D'* in die Recipienten abgeleitet, die flüssigen bleiben in den Cylindern *B* und *B'*.

In den Fällen, wo auf die Flüssigkeiten keine besondere Aufmerksamkeit gerichtet war, gebrauchte ich ein Glasgefäss mit zwei einfachen Sammelröhren, worin die in den Glasröhrchen eingeschmolzenen Platinelektroden steckten. Diesen letzten Apparat gebrauchte ich auch in den Fällen, wo die zu untersuchenden Substanzen auf das Quecksilber reagirten.

2. Picrotoxin.

Das im Wasser aufgelöste und der Wirkung von 950 Elementen unterworfene Picrotoxin ist unverändert geblieben. Die an dem positiven und an dem negativen Pole gesammelten Gase waren nichts weiter, als Sauerstoff und Wasserstoff. Es ist freilich merkwürdig, dass dieses Glykosid sich nicht bei der mehr als doppelten Anzahl der Elemente zerlegt.

3. Krystallisirte Essigsäure.

Bei der Wirkung von 900 Elementen auf die Essigsäure wird eine starke Entwickelung von Gas an dem Kohlenpole bemerkt, an dem Zinkpole aber eine langsame Absonderung. Ausserdem setzte sich an demselben eine amorphe verästelte Kohlenmasse an. Die Gase an dem anderen Pole waren Kohlensäure und Kohlenoxydgas. Die Gase des Zinkpols konnten leider nicht untersucht werden, weil die mit Mühe gesammelten Gase durch Unvorsichtigkeit eines anwesenden Herrn aus den Röhren herausgelassen wurden. [2])

4. Aethyl-Alkohol.

Auf Weingeist von 98° wirkt der galvanische Strom von 100 Elementen energisch; auf den wasserfreien aber sogar der von 950 Elementen kaum merklich. Es findet an dem Kohlenpole eine sehr schwache Absonderung eines Gases statt, an dem Zinkpole gar keine. Ungeachtet die Batterie von 12 bis 7 Uhr in Thätigkeit war, so war doch die Quantität der gesammelten Gase so gering, dass wir keine Möglichkeit hatten, sie einer Analyse zu unterwerfen. Noch ist zu bemerken, dass sich im Anfange keine Wirkung des Stromes auf den absoluten Alkohol zeigte, obgleich sich die Elektroden sehr nahe von einander befanden. Später, nachdem der Alkohol einige Zeit an der Luft gestanden und folglich daraus Feuchtigkeit angezogen hatte, zeigte sich eine Wirkung. Man darf also annehmen, dass er kein absoluter Alkohol mehr gewesen sei. Es lässt sich also behaupten, dass absoluter Alkohol dem galvanischen Strome einen unüberwindlichen Widerstand entgegensetzt.

5. Äther.

Keine merkliche Wirkung des Stromes von 900 Elementen, bei 20^{mm} Entfernung zwischen den Elektroden. Nur sieht man dazwischen eine wellenförmige Bewegung vom Kohlen- zum Zinkpol. Dasselbe war auch bei 1^{mm} Entfernung der Elektrode der Fall. Keine Gasentwickelung an den Polen. Der Kochpunkt der Flüssigkeit blieb derselbe nach dem Versuch, wie vor ihm.

6. Amyl-Alkohol.

900 Elemente. Die Elektroden in der Entfernung von 1^{mm}. Man sieht dazwischen eine wellenförmige Bewegung vom Kohlenpol zum Zinkpol. Der Multiplicator steht auf 20°. Es zeigte sich später an dem Zinkpol ein gelber Anflug und etwas ähnliches wie Gasentwickelung. Das Mikroskop zeigte eine sehr

2) Kolbe machte ähnliche Versuche mit der wässerigen Auflösung des essigsauren Kali und erhielt an dem negativen Pole Wasserstoff, an dem positiven Methyl und Kohlensäure.

*

feine pulverige Masse von schmutziger Farbe. Man kann also annehmen, dass eine Zerlegung stattfand; sie war aber ausserordentlich schwach und langsam, so dass es unmöglich war, die Gase zu sammeln. Als man später die Elektroden, in der Voraussetzung die Wirkung zu beschleunigen, noch näher an einander brachte, schmolzen sie zusammen; die Flüssigkeit wurde stark erwärmt und es sonderte sich Kohlenpulver, als eine braune Masse, ab. Es bleibt ungewiss, wodurch die Flüssigkeit verändert wurde; ob durch den Funken, der sich zwischen den Elektroden zeigte, oder durch den Strom? —

Aus Mangel an Flüssigkeit konnte der Versuch nicht wiederholt werden.

7. Valerian-Säure.

900 Elemente keine Wirkung.

Kolbe nahm eine concentrirte neutrale Auflösung des valeriansauren Kalis bei 0°, und liess einen Strom von 6 Bunsenschen Elementen hindurchgehen. Er erhielt: Wasserstoff, Kohlensäure, und Tetrilen (C_4H_8), im flüssigen Zustande eine butterähnliche Substanz, die aus Tetril ($C_{16}H_{18}$) und valeriansaurem Tetril bestand. Es blieb ausserdem in der Auflösung neutrales und saures kohlensaures Kali übrig.

8. Terpentinöl

bot dem Strome einen unüberwindlichen Widerstand dar. Die Entfernung zwischen den Elektroden 1^{mm}.

Mineral-Substanzen.

9. Normal-borid, Anhydrid-Borsäure.

Die Batterie von 950 Elementen von neuem geladen; keine Wirkung auf geschmolzenes Boranhydrid. Der Multiplicator steht auf 0°.

10. Schwefel-Kohlenstoff.

950 Elemente; keine Wirkung der frisch geladenen Batterie. Galvanometer 0°. Die Flüssigkeit wurde sehr lange Zeit kalt gehalten; dessenungeachtet ging der Strom nicht durch.

Mit 800 Elementen, womit die Versuche in der Artillerie-Akademie im Jahre 1858 angestellt worden waren, gelangte man zu demselben negativen Resultate.

Man kann nicht umhin die Frage zu stellen, wie es Herrn Desprez (Comp. Rendus 1849 T. XLIX) mit viel geringeren Mitteln gelungen ist, das Diamantpulver zu bekommen?

11. Normalsilicid.

Normalsilicid, in einem Thontiegel erwärmt, wurde im pulverförmigen Zustande dem galvanischen Strome, bei der Entfernung von 1^{mm} zwischen den Elektroden, unterworfen. Anfangs bemerkte man keine Wirkung; nachher verpuffte die ganze Masse; der Boden des Tiegels wurde auf der Seite des Zinkpols durchbohrt; es bildete sich ein Platinkügelchen. Die Analyse zeigte, dass die zusammengeschmolzene Platinmasse eine bedeutende Quantität von Silicium enthielt. Man kann also annehmen, dass eine galvanische Zerlegung stattgefunden hatte.

12. Antimon-Oxyd.

Von 300 Elementen auf ganz trockenes Antimonoxyd keine Wirkung.

13. Zinkoxyd.

370 Elemente. Das Zinkoxyd ganz trocken genommen und stark erwärmt. Die Wirkung sehr bedeutend; die Zersetzung ging energisch vor sich; das reducirte Zink entflammte sich. Die Zerlegung ging auch bei 60 Elementen von Statten. Bei 20 Elementen war die Wirkung ziemlich schwach.

14. Schwefel-Antimon.

40 Elemente wirken stark; 10 Elemente ebenso, jedoch nur auf die erhitzte Masse. Der Schwefel sonderte sich am Kohlenpole ab und entflammte sich. Auf den Wänden des Gefässes sah man einen Anflug von Antimonoxyd.

15. Realgar.

Die Zersetzung fing nur bei der Wirkung von 260 El. an. Die Erwärmung begünstigte die Wirkung. Die Producte der Zersetzung, Schwefel und Arsenik, brannten gleich nach dem Erscheinen, und verwandelten sich in schweflige und arsenige Säure.

Antimon-Chloroxyd.

370 Elemente. Keine Wirkung.

Tichanowitsch.

Ankündigung einer Ausgabe des Werkes von Prof. Worsaae: *Nordiske Oldsager* **(Nordische Alterthümer), mit russischem Text.** (Lu le 31 mai 1861).

Nur ganz rohe Völker sind gleichgültig gegen ihre Vergangenheit, der Kampf um die Existenz in der Gegenwart umfasst alle ihre Interessen. Je mehr dagegen ein Volk in der Civilisation fortschreitet, um so mehr wächst seine Theilnahme an seiner eigenen Vergangenheit. Es geht ihm darin wie dem einzelnen Menschen, der im gereiften Alter gern auf seine Jugend zurückblickt und über dieselbe sich belehren lässt. Aber so wie der einzelne Mensch eine volle Kenntniss von sich nur aus der Zeit haben kann, in der Bewusstsein und Gedächtniss vollständig entwickelt waren, über seine frühesten Jugendjahre aber nur durch Verwandte und andere ältere Personen, die in seinem Hause Verkehr hatten, Bruchstücke erfahren kann, so hat ein Volk eine vollständige Geschichte erst von der Zeit an, in welcher es selbst Notirungen machen konnte; seine frühern rohen Zustände lernt es nur aus vereinzelten Berichten anderer Völker kennen, die mit ihm in Berührung kamen, selbst aber schon weiter vorgeschritten waren, und die Kunst verstanden, die Begebenheiten, die sie erlebten, oder von denen sie hörten, niederzuschreiben. Von der Schreibekunst hängt also die urkundliche Geschichte ab. Wo diese in einem Volke fehlt, und auch bei seinen Nachbarn nicht einheimisch ist, da fehlt eine vollständige Geschichte, ja es müsste alle Kenntniss von den frühern Zuständen fehlen, wenn man nicht Urkunden anderer Art auffinden könnte. Es ist aber die Schreibekunst selbst eine späte Erfindung und eine Erfindung, die sehr langsam vor sich gegangen ist. Sie hat ihre eigene Entstehungs-Geschichte, eben weil sie nur allmählich vor sich ging, nicht aufzeichnen können, aber es hat sich doch so viel erhalten, dass wir sie mit einiger Sicherheit verfolgen können. Als die Israeliten aus Ägypten zogen, konnten sie schon schreiben, und die Griechen und die übrigen Völker Europas erlernten diese Kunst, wie sie selbst angeben, zwar nicht grade von den Israeliten, doch von verwandten Semitischen Völkern. Hatten diese die Schreibekunst ursprünglich erfunden? Es scheint nicht. Sie ahmten ohne Zweifel nur die Ägypter nach. An den Bauwerken dieser letztern sehen wir, dass sie sehr früh auf ihren Tempeln Gegenstände, denen sie eine höhere Bedeutung beilegten, abbildeten, und allmählich dahin geführt wurden, die Abbildungen für die Anfangslaute der Wörter, mit denen sie die Gegenstände bezeichneten, zu gebrauchen. So entstand ohne Zweifel die Buchstaben-Schrift der Ägypter, welche die Israeliten für ihre Sprache nachahmten. Auch die Begriffs-Schrift der Chinesen scheint auf ähnliche Art, obgleich ganz selbstständig, aus Abbildungen entstanden zu sein, die man allmählich verkürzte und als Symbole gebrauchte. Das weiter zu verfolgen gehört nicht hierher. Wir haben nur darauf hinweisen wollen, dass für historische Nachrichten doch auch andere Documente bestehen können als geschriebene, obgleich sie weniger vollständig sind und nur in allgemeinen Umrissen sprechen. Die Pyramiden der Ägypter und überhaupt ihre grossen Bauwerke gehen weit über die ausgebildete Schreibekunst zurück. Ihre Bilder und Sculpturen zeigen uns den Uranfang der Schreibekunst, welche über ihre eigene Entwickelung nicht berichten konnte. Aber wo keine grossen Bauwerke und keine Sculpturen sich erhalten haben, sind da die Menschen ganz spurlos vorübergegangen? Oder kommt es nur darauf an, diese Spuren mit Ausdauer aufzusuchen und zu deuten?

Lange hat man in der That geglaubt, man könne gar nichts Bestimmtes über die Zustände der gesammten Menschheit vor Erfindung der Schreibekunst erfahren, namentlich was das nördliche Europa betrifft, wo diese Kunst erst sehr spät einwanderte. Nur die verschiedenen Zustände roher Völker, die man abgesondert von dem Verkehr mit gebildeten in verschiedenen Gegenden der Erdoberfläche gefunden hat, liessen vermuthen, dass auch die Vorfahren derjenigen Völker, welche jetzt alle Vortheile der Civilisation und mannigfacher Künste geniessen, einst in eben so rohen Zuständen sich befanden. Dass diese Vermuthung gegründet war, ergab sich aus zufälligen Funden in der Erde, die man in verschiedenen Ländern Europas machte. Man fand Gräber, in denen die Waffen aus einem Gemisch von Kupfer mit einem andern Metalle bestanden, Schmucksachen und Werkzeuge aus demselben Gemisch, aber gar nichts von bearbeitetem Eisen. Man schloss daraus, dass sie aus einem Zeitalter stammen müssten, in welchem man nicht verstand das Eisen zu bearbeiten, so wie man

in ganz Amerika die Bearbeitung des Eisens nicht kannte, als es von den Europäern entdeckt wurde, obgleich man in vielen Gegenden dieses Welttheils Kupfer und Gold bearbeitete. In andern Gräbern fanden sich nur Werkzeuge von Stein und Knochen, wie man bei den Wilden im Innern Brasiliens, den Bewohnern von Neu-Guinea, Neu-Holland und den meisten Bewohnern der weiten Südsee vor der Entdeckung durch die Europäer keinen Gebrauch der Metalle fand. Es ist bekannt, wie theuer noch Cook ein eisernes Beil oder eiserne Nägel vertauschte.

Diese zufälligen Funde gaben aber nur vereinzelte, nicht zusammenhängende Winke. Eine mehr zusammenhängende Einsicht in die Urzustände der Europäischen Völker hat man erst zu gewinnen angefangen, als man sehr viele Funde aus den vorhistorischen Zeiten an einzelnen Orten vereinigte, und indem man nicht allein die gefundenen Gegenstände, und selbst die menschlichen Knochen, aufhob, sondern auch alle Verhältnisse, unter denen sie gefunden waren, genau beobachtete und aufzeichnete. Nur dadurch wurde man in den Stand gesetzt, die einzelnen Arten von Gräbern zu unterscheiden, und zu erkennen, dass sie verschiedenen Völkern angehört haben, die einander gefolgt sind, denn die Form der Schädel ist oft sehr verschieden. Jetzt erst konnte man sich auch die Fragen stellen: Durch welche Mittel haben die Bewohner Europas, und namentlich des nördlichen, sich erhalten? In welchen Zuständen hat man sich bloss von den Producten der Natur genährt und in welchen Viehzucht und Ackerbau gekannt? Welche Völker brachten die Kunst leicht schmelzbare Metalle, und welche die Kunst das Eisen zu bearbeiten mit? Man wird sich leicht denken, dass man in Beantwortung dieser Fragen nur sehr langsam fortschreiten konnte, da man nur stumme Zeugen zu vernehmen hatte, und auch diese nur abgebrochene Aussagen geben konnten, denn Alles, was nicht sehr fest war, hat die Zeit zerstört.

Am eifrigsten und unter Theilnahme sehr vieler Gebildeten hat man diese Unternehmung in Dänemark und Schweden, nächstdem auch in Mecklenburg betrieben. In Kopenhagen hat man unter der eifrigen Leitung des Conferenz-Rathes Thomsen und unter Theilnahme fast aller Gebildeten ein grosses Museum einheimischer Alterthümer gesammelt, wo man die Geschichte dieser Gegenden gleichsam an sich vorübergehen lässt, wenn man die zahlreichen Räume durchwandert, in denen alles aufgehoben ist, was von Werkzeugen und Lebensbedürfnissen oder Resten des Haushaltes von den frühesten Zeiten bis an die Kunstwerke des Mittelalters sich erhalten hat. In Dänemark sowohl als in Schweden hat man sich überzeugt, dass die vorhistorische Zeit dieser Länder in drei Hauptperioden zerfällt, welche man das Stein-Alter, das Bronze-Alter und das Eisen-Alter genannt hat, weil man in der ersten nur Werkzeuge von Stein und Knochen, mit Zuthaten von Holz oder Bast oder Riemen anwenden konnte, in der zweiten die leichter zu bearbeitenden Metalle, namentlich Gold, das aber immer selten und kostbar war und Kupfer mit einer Zuthat von andern Metallen, in Dänemark namentlich von Zinn, was man insbesondere Bronze nennt (in andern Gegenden von Zink), in der dritten Haupt-Periode aber Eisen, das bald seiner Härte wegen in Waffen, Messern, Beilen und ähnlichen Gegenständen die Bronze verdrängt hat. Diese schon vor mehr als einem Viertel-Jahrhundert aufgestellten Perioden gelten auch jetzt noch, obgleich man später sich überzeugt hat, dass sie nicht so scharf von einander getrennt waren, wie man Anfangs zu glauben geneigt war, da natürlich in der ersten Zeit der Metalle diese noch selten und kostbar waren und man die Steinwerkzeuge nicht sogleich bei Seite legte. Von der andern Seite hat man sich aber auch überzeugt, dass die grössern Perioden in Unterabtheilungen sich bringen lassen. So kamen zugeschliffene Steinwerkzeuge viel später in Gebrauch als roh behauene, wozu man in den frühesten Zeiten besonders den Feuerstein benutzte.

Von wo aber die Künste, die verschiedenen Metalle zu bearbeiten, eingewandert sind, von wo die verschiedenen Kornarten, die gezähmten Thiere eingeführt sind, darüber lässt sich in einzelnen Ländern nicht viel entscheiden. Die vorsichtigen Dänen und Schweden sind nicht geneigt, diese Fortschritte den ersten Bewohnern ihres Landes zuzuschreiben, sondern spätern Einwanderungen. Dass die spätern Culturzustände aus Asien einwanderten, ist das Ergebniss linguistischer und historischer Forschung und wird von den Gräber-Funden durchaus bestätigt. Von wo aber und wie die Einwanderungen kamen, wird sich erst bestimmen lassen, wenn man in anderen Gegenden die Reste der Vergangenheit eben so vollständig und sorgfältig untersucht haben wird, als im Skandinavischen Norden. Man hat daher auch in andern Gegenden dieselben Aufgaben eifrig zu verfolgen angefangen, besonders in Grossbrittanien, in der Schweiz, in Frankreich und Deutschland. Russland, wo man seit Karamsin so eifrig und unter allgemei-

ner Theilnahme mit der documentirten Geschichte des Vaterlandes sich beschäftigt, stand bisher noch sehr zurück in Bezug auf das Interesse für die früheste Zeit, welche von schriftlichen Urkunden nicht erreicht wird. Obgleich man viele Kurgane im Russischen Reiche geöffnet und auch vielfache Berichte darüber publicirt hat, so sind doch diese Berichte noch nicht unter gemeinschaftliche Gesichtspuncte gebracht und es besteht noch kein grösserer allgemeiner Sammelpunct für alle Arten der aufgefundenen vorhistorischen Gegenstände. Solche Gegenstände, wenn sie nicht aus edlen Metallen bestehen, werden auch häufig gar nicht aufgehoben oder wenigstens nicht einer öffentlichen Sammlung einverleibt. Vor allen Dingen weiss man aber die einzelnen Gegenstände nicht zu benennen. Doch sehnen sich die Ausländer, welche sich ernstlich mit der Aufgabe beschäftigen, die früheste Geschichte des menschlichen Geschlechtes aufzuhellen, grade sehr nach recht vollständigen Nachrichten aus Russland, weil sich hier viele Strassen der Einwanderung der frühesten Cultur-Zustände finden müssen. Es leuchtet ein, dass alle Einwanderungen aus Asien nach Europa, die nicht über den Griechischen Archipel oder über den Hellespont und die Dardanellen gingen, was nur auf Böten geschehen konnte, durch die Ländermasse gehen mussten, welche jetzt zum Russischen Reiche gehört. Auch ist man ja bei uns, um nur Eins zu erwähnen, seit lange darauf aufmerksam, dass in den alten sogenannten Tschuden-Schürfen und Tschuden-Gräbern Sibiriens Metall-Arbeiten aus einer frühen Zeit sich erhalten haben; aber wie diese mit der Einführung der Metalle in West-Europa zusammenhägen, so wie die Zeit der Tschuden-Schürfe wird sich erst bestimmen lassen, wenn man Reihen von Funden dieser Art zusammenstellen kann. Wie sehr die Beobachtungen im weiten Gebiete des Russischen Reiches die West-Europäischen belehren können, davon nur ein Beispiel. Man hat häufig in keltischen Gräbern ein Werkzeug aus Bronze gefunden, das die Form eines ganz kleinen Spatens hat und über dessen Gebrauch man vielerlei Meinungen ausgesprochen hat, ohne sich einigen zu können. Man hat dieses zweifelhafte Werkzeug Kelt genannt. Solche Kelte kommen auch in den Tschudengräbern vor, sind hier aber nicht aus gegossener Bronze, sondern aus gehämmertem Kupfer. Wir erfahren jetzt von unserm eifrigen Reisenden, Herrn Radde, dass weit im Osten Sibiriens dasselbe Werkzeug noch jetzt gebraucht wird, um Lilien-Zwiebeln damit auszugraben.

Es ist daher eine Ehrenschuld, welche Russland abzutragen hat, seitdem es zu den Staaten wissenschaftlicher Kultur gehört, dass es seinen ältesten Alterthümern ein gründliches Studium widmet. Es wird aber auch das Interesse an seiner ältesten Vergangenheit, obgleich dieses nicht mehr ein nationales ist, sondern ein allgemein menschliches, sicher geweckt und allgemein werden, wenn nur die Resultate der Unternehmungen anderer Völker auf demselben Felde mehr bekannt und die Classificirung und Benennung der Gegenstände, die sich im Lande finden, erleichtert wird.

Aus diesen Gründen hat die Akademie es passend gefunden, das Dänische Werk des berühmten Alterthums-Forschers Worsaae, in welchem er die wichtigsten Formen der Gegenstände des Museums der nordischen Alterthümer in Kopenhagen abbildet und benennt, mit russischer Übersetzung versehen für einen billigen Preis verkäuflich zu machen. Man findet in demselben über 600 Gegenstände getreu abgebildet. Es war Anfangs die Absicht, die Abbildungen der Kunstgegenstände aus dem christlichen Mittelalter nicht mit zu publiciren, da nach Skandinavien die Kunst mit dem Christenthume aus Rom eingewandert ist, nach Russland aber aus Griechenland, bei uns also wohl andere Formen vorkommen werden als dort. Aber da der Verleger des Dänischen Werkes die ganze Reihe der dort angefertigten Abdrücke für einen Preis überlassen hat, für den man hier nicht die Hälfte neu zeichnen und abdrucken lassen könnte, so wurde es schliesslich vorgezogen, das ganze Werk vollständig herauszugeben. Die Käufer werden hoffentlich zufrieden sein mit der Gewissheit, das Werk über die nordischen Alterthümer des Kopenhagener Museums vollständig zu besitzen, wenn auch das letzte Drittheil weniger Anwendung auf Russland findet, als die beiden andern.

Die Akademie ist weiter gegangen. Sie hat den Conservator ihres ethnographischen Museums, Herrn Collegienrath Radloff, der sich lebhaft für diesen Gegenstand interessirt, im vorigen Jahre nach Schweden und Dänemark reisen lassen, um, unterstützt von den Herren Thomsen und Worsaae, die nordischen Alterthümer zu studiren. Herr Radloff hat nicht nur den dortigen Sammlungen viel Fleiss gewidmet, sondern auch die nordischen Sprachen und insbesondere das Dänische eifrig studirt, um die vielen Special-Arbeiten, die sehr zerstreut und mannigfach in diesen Ländern schon erschienen sind, vollständig verstehen zu können. Er wird hoffentlich im

Laufe der Zeit das Wichtigste aus denselben durch allgemeine Übersichten dem Russischen Publikum zugänglich machen.

Die Akademie besitzt in ihrem ethnographischen Museum schon einen recht hübschen Anfang einer Sammlung von vorhistorischen Alterthümern, theils aus Skandinavien, theils aus verschiedenen Gegenden des Russischen Reiches.

Sehr zu wünschen wäre es freilich, dass ein allgemeines Reichs-Museum für die Alterthümer, die in Russland sich finden, vom Staate errichtet werde, gleich denen in Kopenhagen, Stockholm, Berlin und Schwerin. Es ist für ein solches grösseres Museum schon einige Hoffnung erregt. Bis dahin ist aber zu besorgen, dass Gegenstände dieser Art sehr zerstreut werden, wenn sie nicht einen Sammelpunkt finden. Sehr zerstreut können sie aber unmöglich so belehrend sein, als wenn viele zusammen kommen, und man, was durchaus nothwendig ist, den Fundort und die Art des Vorkommens für immer notirt. Die Akademie bietet daher, so beschränkt auch der Raum für ihr ethnographisches Museum ist, dieses für die Aufnahme von Funden dieser Art an. Man hat hier den Vortheil, einen gut unterrichteten Conservator zu finden, und die mitgegebenen Notizen werden hier nicht verloren gehen. Wollen die Besitzer oder die Finder solcher Alterthümer andere Sammlungen zur Einlieferung wählen, etwa die der R. geographischen, der archaeologischen, oder irgend einer andern sorgfältig verwalteten Gesellschaft, so wird die Akademie sich auch darüber freuen. Die Akademie geht mit obiger Proposition nicht aus auf Bereicherungen, sondern würde am liebsten ihr ganzes ethnographisches Museum, in welchem von den verschiedenen Bewohnern des Russischen Reiches Geräthschaften, Werkzeuge, Kunstproducte und Kleider aufgehoben werden, von denen sehr bald viele auch historisch sein und zu den grössten Seltenheiten gehören werden, einem allgemeinen Reichs-Museum abgeben. Die Akademie bedauert es nur im Interesse der vaterländischen Alterthumskunde und der wissenschaftlichen Ehre des Russischen Reiches, wenn Liebhaber solche Alterthümer, wie sie hier besprochen und in dem vorliegenden Werke abgebildet sind, ohne schriftlichen Nachweis über die Örtlichkeit und Art des Fundes lange bei sich verwahren. Nach dem Tode des ersten Besitzers weiss in der Regel Niemand mehr wo die Gegenstände her sind; sie dienen dann eine Zeit wohl als Spielzeug der Kinder und werden zerstreut. Werden sie dann wieder einmal aufgefunden, so geben sie nur falsche Zeugnisse ab.

Es scheint aber auch jetzt grade dringend nothwendig, das Interesse der Bewohner des Russischen Reiches für die hier in unserm Boden verborgenen Reste eines frühen Alterthums zu wecken. Die ausgedehnten Erdarbeiten, welche zur Herstellung der Eisenbahnen im ganzen Reiche ausgeführt werden, müssen auf manche alten Gräber stossen und auch wohl andere Reste des Alterthums auffinden lassen. Es wäre sehr zu bedauern, wenn diese nicht für die Kenntniss der Vorzeit in diesen Ländern benutzt würden.

Im Auftrage der Akademie Baer. Schiefner.

Meteorologische Beobachtungen auf dem Atlantischen und grossen Oceane in den Jahren 1853—54, angestellt vom Dr. L. Schrenck, berechnet von E. Lenz. (Lu le 8 février 1861.)

In einer Arbeit, welche ich der Akademie vor länger als zwei Jahren vorgelegt habe, und die bereits im Bulletin erschienen ist, habe ich die Thermometerbeobachtungen der Herren Ed. Lenz und Schrenck in den Tropen einer Berechnung unterworfen und daraus das unerwartete Resultat hergeleitet, dass in den tropischen Meeren das Maximum der täglichen Temperatur bereits vor dem wahren Mittag eintrete, ein Resultat, das die Beobachtungsreihen beider Beobachter durch ihre überraschende Übereinstimmung ausser Zweifel setzen. [1])

Beide Beobachter haben aber das Thermometer nicht blos in den Tropen, sondern auch ausserhalb derselben, sowie das Barometer und Hygrometer, mehrmals täglich beobachtet und die Sorgfalt ihrer Beobachtungen, die sich so schön in den tropischen Beobachtungen bewährt hat, scheint mir eine Bekanntma-

1) Ich benutze diese Gelegenheit um einen Fehler in meiner damaligen Abhandlung zu corrigiren, auf den mich Hr. Döllen, Astronom von Pulkowa, aufmerksam gemacht hat. In der Beobachtungsreihe des Dr. Lenz, welche ich mit *A* (*L*) bezeichnet habe, ist nämlich, durch einen mir jetzt nicht mehr erinnerlichen Umstand, bei Ableitung der Maxim. und Minim. aus der periodischen Function

$$t_n = 19{,}95 + 0{,}3913.\sin(15^\circ.n + 63^\circ45{,}'8)$$
$$- 0{,}16604\sin(30^\circ.n - 44^\circ48{,}'2) + 0{,}009433\sin(45^\circ.n + 57^\circ59{,}'7)$$

das 4te, mit dem Coefficienten 0,009433 multiplicirte, Glied übersehen worden; dadurch ist ein kleiner Fehler entstanden, nämlich

statt des Maximum $23^h43'$ müsste stehen $23^h47{,}'96$
» » Minimum $15^h21'$ » » $15^h21{,}'8$.

Man sieht, dass durch diesen kleinen Fehler, bei Bestimmung der Zeit des Maxim. und Minim., das Resultat im Ganzen wenig geändert wird. In den andern Ableitungen der Max. und Min. ist dieser Fehler nicht vorhanden.

chung und Berechnung sämmtlicher Beobachtungen zur Pflicht zu machen. Ich gebe nun in dieser Abhandlung zuvörderst die Zusammenstellung und Bearbeitung der Schrenck'schen Beobachtungen, indem ich das Beobachtungsjournal des Dr. Lenz für eine nächste Mittheilung aufspare.

Hr. Schrenck hat die Temperatur der Luft und den Barometerstand anfangs, d. h. bis zur Ankunft in Rio de Janeiro, 6 Mal täglich in Zwischenräumen von 4 Stunden beobachtet, namentlich um die meteorologischen Stunden 16, 20, 0, 4, 8 und 12; von Rio de Janeiro an aber sind die Beobachtungen 8 Mal täglich, nämlich um 15, 18, 21, 0, 3, 6, 9, 12 angestellt worden. Die Beobachtung des Thermometers geschah auf dem Verdeck des Schiffs an Thermometern, deren Richtigkeit ich schon in der früheren Abhandlung nachgewiesen habe. Das Barometer war ein Schiffsbarometer und wurde in der Cajüte abgelesen, wobei die Temperatur zwar nicht bei jeder Beobachtung, aber doch mehrmals am Tage angegeben wurde; da die Temperaturen hier im Laufe des Tages nur wenig variirten, so habe ich aus den Beobachtungen desselben Tages das Mittel genommen und als mittlere Temperatur des Quecksilbers des Barometers an diesem Tage dem mittleren Barometerstande hinzugefügt. — Da das Barometer mit keinem Normalbarometer verglichen worden ist, so kann man seine Anzeigen zwar nicht für absolut richtig ansehen, aber die relativen Höhen desselben behalten ihre volle Brauchbarkeit. Ferner hat Hr. Schrenck bis Rio de Janeiro 3 Mal täglich, von dort an aber 4 Mal täglich, nämlich um 21^h, 0^h, 3^h, 6^h, die Temperatur des Meerwassers an der Oberfläche bestimmt. Zu dem Zwecke wurde ein Eimer Wasser heraufgezogen und die Temperatur sogleich gemessen. Endlich ist 2 Mal täglich, um 20^h und 4^h, das Psychrometer beobachtet worden. Das Instrument war von Girgensohn construirt, dessen Name mit Recht die Bürgschaft für die Genauigkeit seiner Apparate giebt. Die Berechnungen der Spannung des Dampfes und der Feuchtigkeit sind mittelst der Tabellen von Kupffer ausgeführt worden; die Beobachtungen wurden auf dem Verdeck gemacht; welcher Coefficient, nach Regnaults Bemerkungen, hier angebracht werden müsste, konnte natürlich nachträglich nicht bestimmt werden; seine Vernachlässigung wird aber für unsern Fall, wo es weniger auf absolute, als auf relative Angaben ankommt, von wenig Bedeutung sein. Die Thermometerangaben sind nach Reaumur; die Angaben der Spannung in englischen Linien (10 auf den Zoll) gegeben.

Die Schrenck'schen Originalbeobachtungen sind nun zuvörderst in den Tabellen I und II gegeben, zu deren besserem Verständniss ich nur das Folgende bemerke: Tabelle I enthält zuvörderst das Datum der Beobachtung nach neuem Styl, dann die Breite und Länge, letztere auf Greenwich, beide aber immer auf den Mittag oder 0^h des Beobachtungstages bezogen; dann folgen die beobachteten Temperaturen der Luft zu den bezeichneten meteorologischen Stunden und die täglichen Mittel aus ihnen, dann die Temperaturen des Wassers und ihre täglichen Mittel, endlich die Barometerbeobachtungen in englischen Zollen nebst ihren täglichen Mitteln, endlich sind letzteren die Mitteltemperaturen des Quecksilbers im Barometer, wie sie das Thermometer am Barometer gab, hinzugefügt um das Barometer auf 0° reduciren zu können. — Sämmtliche Beobachtungen sind durch horizontale Absätze in Gruppen getheilt, so dass die Beobachtungen einer jeden Gruppe zwischen 5 Breitengrade fallen, z. B. zwischen 30 und 25, 25 und 20 etc. Zahlen mit kleinerer Schrift in diesen Tabellen sind nicht beobachtet, sondern interpolirt.

Die Tabelle II enthält die Psychrometerbeobachtungen in folgender Ordnung: Zuerst das Datum des Beobachtungstages und die Breite des Beobachtungsortes; die Länge ist fortgelassen, wenn jemand sie zu haben wünscht, so findet er sie in Tab. I bei dem entsprechenden Datum. Dann folgen 5 Columnen, welche sich auf die Psychrometerbeobachtungen am Morgen beziehen, dann eben solche für den Nachmittag. Auch hier sind die Beobachtungen durch horizontale Abstände in Gruppen getheilt, wo jede die Beobachtung zwischen 5 Breitengraden enthält.

Aus diesen Tabellen I und II, welche sämmtliche Beobachtungen Schrencks für die beiden grossen Oceane enthalten, wie sie in seinen Tagebüchern mitgetheilt werden, habe ich nun zuvörderst die Tabellen III und IV abgeleitet, in welchen ich die Mittel aus den so eben angedeuteten Gruppen zwischen 5° u. 5° gezogen habe. Tab. III enthält, ausser den Beobachtungstagen, die Mittel für die Temperatur der Luft und fürs Barometer für jede Stunde, für die Temperatur des Wassers aber nur die Mittel jedes Tages. Tab. IV giebt die ähnlichen Mittel zwischen 5° u. 5° für die Spannung der Dämpfe am Morgen und Nachmittag, ihren Unterschied und das Mittel aus ihnen für jeden Tag; endlich dieselben Angaben auch für die Feuchtigkeit. Die Beobachtungstage sind hier weggelassen; erforderlichen Falls können sie aus Tab. III entlehnt werden.

Tabelle I.

Schrenck's Beobachtungen des Thermometers und des Barometers.

Jahr u. Tag.	Breite.	Länge.	Temperatur der Luft. 16^h	20^h	0^h	4^h	8^h	12^h	Mittel.	Temp. d. Wassers. 20^h	0^h	4^h	Mitt.	Barometer. 16^h	20^h	0^h	4^h	8^h	12^h	Mittel.	Therm. d. Bar.
Dec. 8	50°14' N.	3° 4' W.			6,5	6,0	6,0	6,1	6,1		8,5	8,7	8,6			30,20		30,26	30,31	30,260	8,0
1853. 9	49 40	5 27	6,5	6,5	6,2	7,0	6,7	7,0	6,6	9,0	9,0	9,0	9,0	30,50	30,37	30,40	30,36	30,35	30,25	30,350	8,2
10	47 43	9 28	7,5	7,0	7,0	6,5	6,5	5,2	6,6	9,0	9,0	9,9	9,3	30,19	30,14	30,10	30,01	29,97	29,90	30,052	
11	46 57	11 1	5,2	5,7	7,8	7,0	7,0	7,7	6,7		9,9	10,0	10,0	29,88	29,86	29,82	29,76	29,74	29,59	29,775	9,0
12	44 56	13 38	8,0	9,0	9,2	8,9	8,7	8,5	8,7	10,5	10,5	10,7	10,6	29,47	29,35	29,32	29,37	29,37	29,32	29,367	10,2
13	44 17	15 10	8,7	8,9	8,6	9,1	9,0	8,7	8,8	10,5	10,0	10,5	10,3	29,28	29,23	29,28	29,36	29,41	29,52	29,347	10,3
14	42 32	16 20	7,7	9,5	10,0	9,7	10,0	9,0	9,3	10,5	10,5	10,5	10,5	29,64	29,74	29,79	29,81	29,85	29,88	29,785	11,2
15	41 33	16 45	9,4	10,0	10,2	9,8	9,7	9,4	9,7	11,0	11,0	11,0	11,0	29,84	29,88	29,85	29,71	29,82	29,82	29,820	11,2
16	39 24	18 39	10,5	11,2	12,0	11,6	11,7	11,7	11,4	12,0	12,0	12,2	12,1	29,81	29,86	29,88	29,86	29,83	29,83	29,845	12,5
17	35 25	19 50	11,2	12,9	13,0	12,4	11,5	11,2	12,2	12,5	12,5	12,5	12,5	29,80	29,80	29,80	29,80	29,88	29,90	29,830	14,0
18	36 14	21 46	11,2	11,1	11,5	11,1	11,1	11,1	11,2	12,5	12,5		12,5	29,95	30,07	30,12	30,14	30,21	30,21	30,283	13,8
19	33 44	24 5	12,0	12,1	13,0	12,5	12,5	12,8	12,5	14,5	14,5	14,5	14,5	30,21	30,26	30,25	30,26	30,25	30,24	30,245	13,3
20	30 51	25 45	12,7	13,6	14,2	14,3	13,9	14,0	13,8	15,5	15,5	15,5	15,5	30,19	30,22	30,20	30,16	30,17	30,17	30,185	15,5
21	28 11	26 31	14,0	14,2	15,0	15,0	15,0	14,5	14,6	16,0	16,2	16,4	16,2	30,13	30,17	30,16	30,10	30,11	30,14	30,135	15,0
22	26 26	27 6	14,5	14,9	16,0	15,2	14,8	14,8	15,2	16,7	16,7	16,8	16,7	30,10	30,16	30,15	30,12	30,16	30,16	30,142	15,6
23	25 13	27 24	14,8	15,8	16,0	16,2	15,9	16,0	15,8	16,9	17,1	16,9	17,1	30,16	30,17	30,15	30,14	30,16	30,15	30,155	16,2
24	24 27	28 23	15,8	16,5	18,0	17,0	16,8	16,8	16,8	17,2	17,5	17,5	17,4	30,13	30,14	30,12	30,06	30,07	30,03	30,093	17,1
25	22 58	27 31	16.8	17,0	18,2	17,2	17,4	17,0	17,3	17,2	17,2	17,2	17,2	30,00	30,01	29,95	29,90	29,91	29,93	29,950	18,0
26	22 26	27 28	17,0	17,1	17,4	17,8	17,2	17,0	17,2	17,8	17,8	17,8	17,8	29,90	29,95	29,96	29,92	30,01	30,01	29,958	18,0
27	20 26	27 3	16,9	17,4	17,5	18,4	17,2	17,0	17,4	17,8	18,0	18,0	17,9	30,01	30,06	30,02	30,01	30,07	30,08	30,042	18,3
28	18 47	26 51	17,0	17,4	17,6	17,8	17,5	17,1	17,4	17,5	17,8	18,0	17,8	30,05	30,09	30,07	30,05	30,08	30,08	30,070	18,2
29	16 15	26 36	16,9	17,5	18,3	18,0	17,8	17,8	17,7	18,0	18,5	18,5	18,3	30,05	30,08	30,07	30,04	30,05	30,05	30,057	18,4
30	14 10	25 56	17,9	18,3	18,9	18,6	18,4	18,3	18,4	19,4	19,4	19,5	19,4	30,03	30,08	30,04	30,00	30,02	30,03	30,033	19,0
31	12 48	24 35	18,5	18,8	19,7	19,0	19.0	18,8	19,0	19,0	19,5	19,4	19,3	30,00	30,05	30,01	29,98	30,03	30,03	30,017	19,6
Jan. 1	11 5	22 42	19,4	19,4	20,0	19,8	19,8	19,8	19,7	20,0	20,3	20,0	20,1	30,01	30,04	30,03	30,02	30,04	30,02	30,027	20,1
1854. 2	8 47	21 22	19,9	20,5	20,8	20,8	20,6	20,2	20,5	20,7	21,0	21,0	20,9	30,02	30,02	29,97	29,95	30,00	30,01	30,000	20,4
3	6 56	20 10	20,2	20,8	21,2	21,2	21,0	20,6	20,8	21,2	21,4	21,4	21,4	29,97	30,01	29,94	29,92	29,96	29,99	29,966	21,5
4	5 58	19 25	20,6	21,2	21,9	21.8	21,0	21,0	21,2	21,2	21,5	21,5	21,4	29,97	29,98	29,94	29,99	29,93	29,98	29,965	21,0
5	5 2	18 49	20,4	20,5	20,8	20,6	20,3	20,8	20,6	21,6	21,6	21,6	21,6	29,92	29,97	29,93	29,91	29,97	29,97	29,945	21,9
6	4 29	18 57	20,5	21,5	22,3	21,2	21,0	21,0	21,1	21,7	21,7	21,7	21,7	29,97	30,00	29,96	29,92	29,98	29,96	29,965	22,0
7	3 24	19 24	20,8	21,9	22,0	21,3	20,9	20,8	21,3	21,7	21,7	21,5	21,6	29,95	30,00	29,94	29,90	29,96	29,98	29,955	22,1
8	2 17	20 51	20,5	21,3	21,8	21,2	20,8	20,5	21,0	21,2	21,1	21,0	21,1	29,96	30,00	29,96	29,90	29,99	30,00	29,968	21,9
9	1 27	22 2	20,9	21,4	22,2	21,3	21,0	20,8	21,1	20,8	21,2	21,3	21,1	29,92	30,00	29,99	29,93	29,98	29,98	29,967	22,2
10	0 43	22 41	20,9	20,7	21,5	21,0	20,5	20,4	20,8	21,0	21,0	21,0	21,0	29,93	29,98	29,94	29,91	29,93	29,94	29,937	21,8
11	0 5	22 48	20,2	21,0	21,2	20,7	20,3	20,1	20,6	20,4	20,4	·	20,3	29,94	29,96	29,92	29,88	29,94	29,98	29,937	21,7
12	0 20 S.	23 42	20,0	20,8	21,3	20,9	20,3	20,3	20,6	20,3	20,5	20,5	20,4	29,94	29,94	29,94	29,90	29,93	29,97	29,931	21,8
13	2 39	24 46	20,1	21,1	21,2	20,8	20,3	20,1	20,6	20,6	20,7	20,7	20,7	29,92	29,98	29,98	29,91	29,98	30,00	29,962	21,5
14	4 44	25 40	19,8	21,0	21,3	20,8	20,5	20,3	20.6	20,5	20,5	20,5	20,5	29,96	30,00	29,99	29,97	30,00	30,02	29,990	21,3
15	7 7	26 34	20,1	20,9	21,0	20,8	20,3	20,2	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	29,97	29,98	30,01	29,95	29,99	30,01	29,968	21,2
16	9 12	27 23	20.0	20,6	21,0	20,4	20,2	20,0	20,2	20,6	20,6	20,6	20,6	29,99	30,03	30,02	29,95	29,96	30,00	29,992	20,4
17	11 40	28 2	19,6	20,7	21,0	20,4	20,0	20,0	20,2	20,7	20,5	20,5	20,6	29,95	29,99	30,00	29,95	29,98	30,01	29,980	20,3
18	14 41	29 9	19,9	20,7	21,4	20,9	20,0	19,9	20,5	20,5	20,7	20,7	20,6	30,00	30,05	30,03	30,00	30,00	30,03	30,002	21,4
19	17 0	30 4	19,5	20,8	21,9	20,9	20,1	20,0	20,5	20,5	20,5	20,6	20,5	29,99	30,04	30,06	30,03	30,04	30,06	30,037	21,2
20	18 40	30 37	19,7	20,7	21,5	22,1	20,9	20,3	20,9	20,6	20,8	21,0	20,8	30,04	30,07	30,08	30,05	30,07	30,09	30,067	21,5
21	19 45	21 46	19,1	21,8	23,2	22,9	21,1	20,3	21,4	20,7	21,1	21,2	21,0	30,04	30,08	30,09	30,07	30,08	30,07	30,072	21,5
22	20 29	32 32	19,9	21.9	22,5	19,8	18,0	18,7	20,1	20,6	20,6	20,5	20,6	30,03	30,05	30,04	30,02	30,04	30,04	30,037	20,8
23	21 27	33 43	18,3	19,3	21,6	19,0	18,6	17,8	19,1	20,0	20,2	20,2	20,1	30,00	30,03	30,03	30,02	30,04	30,05	30,028	20,2
24	21 58	35 28	18,3	19,4	20,9	20,3	20,0	19,2	19,7	20,0	19,7	19,9	19,9	30,03	30,06	30,08	03,07	30,08	30,10	30,070	20,5
25	22 43	37 58	19,0	19,8	21,1	20,2	20,0	19,9	20,0	20,0	20,0	20,1	20,0	30,08	30,12	30,15	30,13	30,16	30,15	30,118	20,8
26	23 14	40 21	19,1	21,2	20,7	20,1	19,9	19,3	20,1	20,1	20,2	20,4	20,2	30,11	30,18	30,19	30,12	30,10	30,08	30,127	20,7
27	23 13	42 42	19,2	19,8	20,6	19,1				19,0	17,0	15,5	17,2	30,03	30,05	30,02	29,94				19,9

Rio de Janeiro.

Jahr u. Tag.	Breite.	Länge.	Temperatur der Luft.									Temp. d. Wassers.					Barometer.									
			15^h	18^h	21^h	0^h	3^h	6^h	9^h	12^h	Mittel.	21^h	0^h	3^h	6^h	Mitt.	15^h	18^h	21^h	0^h	3^h	6^h	9^h	12^h	Mittel.	Therm. d. Bar.
Febr. 12	23° 9'S.	23°0'W.				21,2	21,1	20,9	20,8	20,8	20,9		19,7	20,8	20,7	20,4				30,03	29,98	29,97	29,99	30,01	29,998	21,3
1854. 13	25 35	43 28	20,6	20,7	21,1	21,2	21,3	20,8	20,2	20,0	20,7	20,0	19,8	19,8	19,8	19,8	29,97	(29,98)	30,00	30,00	29,98	29,96	29,99	30,00	29,984	21,7
14	28 1	44 18	20,1	21,1	20,9	20,8	21,8	21,6	20,1	20,0	20,8	19,8	19,7	19,7	19,5	19,7	29,96	(29,97)	29,98	29,98	29,93	29,94	29,94	29,96	29,957	21,7
15	29 2	45 4	19,2	19,5	21,4	20,6	21,4	19,9	19,3	19,2	20,1	19,3	19,1	19,8	19,7	19,5	29,93	29,94	29,97	29,99	29,99	29,98	29,96	29,98	29,967	21,0
16	31 9	46 15	19,2	19,3	20,2	20,0	21,0	19,7	19,3	19,0	19,7	19,4	18,2	18,8	18,6	18,8	29,97	29,96	29,98	29,99	29,96	29,92	29,94	29,94	29,957	21,0
17	32 55	47 24	19,1	19,0	19,0	20,0	19,2	16,9	17,1	17,1	18,4	18,5	18,6	18,7	18,5	18,6	29,92	29,90	29,92	29,93	29,93	29,96	29,98	30,00	29,942	20,4
18	33 43	48 11	17,0	17,2	19,0	18,6	17,9	18,2	17,4	17,4	17,7	18,5	18,8	18,8	19,0	18,8	29,98	29,98	30,04	30,04	30,03	30,00	29,99	29,95	30,000	19,3
19	35 30	48 57	17,1	17,7	18,5	19,1	18,8	18,2	17,5	18,2	17,9	17,1	17,2	17,0	17,0	17,1	29,90	29,86	29,82	29,77	29,64	29,60	29.62	29.64	29,731	19,0
20	37 59	49 30	15,1	15,4	15,4	15,8	15,1	14,2	13,5	13,2	14,7	15,6	15,7	15,6	15,6	15,6	29,66	29,73	29,74	29,76	29,75	29,81	29,89	29,91	29,781	17,1
21	38 46	48 42	13,1	13,5	13,8	14,7	14,3	13,9	13,7	13,2	13,8	15,0	15,1	15,1	15,6	15,2	29,93	30,02	30,03	30,07	30,11	30,14	30.15	30,20	30,081	16,1
22	39 7	48 42	13,0	13,1	14,0	16,9	16,0	14,8	14,2	13,8	14,9	15,2	15,3	16,0	15,7	15,5	30,19	30,20	30,25	30,25	30,21	30,20	30,19	30,15	30,205	16,1
23	39 40	48 31	13,0	13,7	14,2	15,7	15,4	14,5	13,3	12,9	14,1	15,0	15,8	15,4	14,9	15,3	30,12	30,05	30,15	30,00	29,94	29,88	29,85	29,77	29.970	16,1
24	42 2	48 56	13,6	12,8	12,0	11,1	12,2	11,9	11,5	11,5	12,1	13,3	13,0	12,4	13,0	12,9	29,73	29.76	29,78	29,79	29,77	29,72	29,74	29,72	29,751	15,4
25	43 5	48 51	11,3	11,8	12,0	13,0	12,4	11,9	11,2	10,9	11,8	12,6	12,0	11,7	11,6	12,0	29,66	29,62	29,57	29,50	29,39	29,33	29,33	29,31	29,464	14,6
26	44 34	49 12	10,7	10,5	11,8	12,6	11,9	11,0	11,0	11,0	11,3	10,7	10,6	10,8	10,8	10,7	29,29	29,38	29,40	29,57	29,62	29,66	29,69	29,70	29,539	13,4
27	45 30	49 8	10,7	10,5	10,5	10,3	9,6	9,1	8,9	8,2	14,7	10,5	10,6	10,9	10,9	10,7	29,71	29,73	29,74	29,74	29,74	29,74	29,81	29,85	29.757	13,0
28	45 40	48 26	8,1	8,0	8,9	9,9	9,7	9,0	8,2	8,8	8,8	10,0	10,2	10,2	10,0	10,1	29,87	29,92	29,98	30,04	30,20	30,18	30,18	30,18	30,069	11,9
März 1	46 31	50 18	9,8	10,6	11,8	12,1	12,2	11,9	12,1	11,8	11,6	11,8	12,9	12,9	12,3	12,5	30,19	30,13	30,05	29,97	29,86	29,80	29,78	29,78	29,948	12,5
2	47 42	52 9	11,4	9,5	9,3	8,0	7,8	8,3	8,2	8,0	8,8	11,0	10,6	10,5	10,0	10,5	29,74	29,74	29,57	29,54	29,69	29,87	29,92	29,98	29,756	10,6
3	48 4	52 28	8,1	8,9	9,0	10,0	8,9	6,5	7,0	6,6	8,1	10,8	10,5	9,8	8,8	10,0	30,00	29,92	29,85	29,81	29,78	29,73	29,72	29,77	29,822	10,6
4	49 7	51 46	6,1	5,8	6,0	6,5	6,0	5,9	6,4	6,5	6,4	8,0	8,2	8,2	8,2	8,1	29,81	29,84	29,88	29.87	29,89	29,90	29,90	29,90	29,874	9,2
5	48 44	51 45	6,8	7,2	7,0	7,7	7,1	7,0	7,0	7,3	7,0	9,1	10,2	10,8	10,5	10,1	29,83	29,84	29,87	29,88	29,90	29,91	29,95	29,92	29,888	9,8
6	49 26	52 32	8,7	8,1	7,6	7,0	7,0	6,9	6,4	6,0	7,2	6,0	5,2	5,5	5,5	5,5	29,90	29,79	29,89	29,88	29,87	29,86	29,87	29,86	29,865	10,2
2	50 43	54 37	5,5	5,5	5,6	6,1	6,1	5,7	5,2	4,8	5,6	5,5	6,0	5,6	5,2	5,6	29,87	29,90	29,93	29,95	29,95	29,96	29,95	29,95	29,932	9,7
8	53 23	58 10	4,8	5,3	6,0	6,2	6,6	6,5	6,2	6,0	6,0	5,6	5,4	5,9	5,9	5,7	29,90	29,89	29,84	29,83	29,80	29,80	29,77	29,74	29,821	9,7
9	54 25	60 25	6,0	6,1	5,8	5,5	5,4	5,0	4,1	4,1	5,2	5,4	5,4	5,6	5,2	5,4	29,70	29,66	29,62	29,58	29.53	29,48	29,46	29,45	29,560	9,6
10	54 15	61 23	4,6	4,2	4,5	4,4	4,2	.4,2	4,0	4,0	4,3	5,2	5,0	4,8	5,0	5,0	29,45	29,44	29,50	29,51	29,52	29,51	29,50	29,47	29,487	8,4
11	55 15	62 53	3,0	2,9	2,9	2,8	3,0	2,8	2,9	3,1	2,9	5,0	3,9	4,2	4,7	4,4	29,44	29,44	29,45	29,44	29,40	29,36	29,35	29,35	29,404	7,2
12	55 1	61 49	3,0	3,0	3,4	3,2	3,2	3,2	2,6	2,5	3,0	5,0	5,1	5,0	5,0	5,0	29,35	29,38	29,45	29,51	29,56	29,63	29,70	29,71	29,536	6,3
13	54 56	61 0	3,0	3,4	3,7	3,9	3,9	3,7	3,3	3,4	3,5	4,6	4,6	4,6	5,0	4,7	29,71	29,70	29,71	29,71	29,71	29,71	29,71	29,71	29,709	6,0
14	55 9	60 32	3,2	2,9	4,2	3,7	4,6	5,0	5,0	5,2	4,2	5,0	4,9	5,0	5,0	5,0	29,71	29,71	29,72	29,72	29,71	29,69	29,65	29,56	29,684	7,2
15	57 16	60 44	4,4	4,7	4,6	3,8	4,6	4,2	4,3	4,5	4,4	4,0	1,3	1,5	3,0	2,4	29,44	29,39	29,39	29,41	29,43	29,46	29,48	29,50	29,437	7,9
16	58 25	64 10	4,4	4,8	5,0	5,0	4,8	4,4	4,0	3,7	4,5	4	3,2	3,0	3,0	3,3	29,47	29,44	29,49	29,30	29,22	29,14	29,06	28,99	29,264	7,9
17	59 9	68 22	4,0	4,9	4,6	5,7	5,6	4,7	4,2	3,7	4,7	4,2	4,6	4,9	4,9	4,6	28,95	28,91	28,92	28,87	28,88	28,88	28,95	28,97	28,916	7,5
18	59 11	71 29	3,0	3,1	2,2	1,4	2,0	2,0	2,6	2,5	2,4	4,9	4,9	3,9	4,0	4,4	28,99	29,03	29,05	29,11	29,13	29,12	29,10	29,14	29,084	6,8
19	58 27	74 5	2,2	2,0	1,7	1,9	2,4	2,4	2,4	3,0	2,2	3,2	4,0	4,0	4,2	3,8	29,26	29,38	29,45	29,54	29,62	29,70	29,78	29,86	29,574	5,8
20	57 32	76 15	3,8	3,6	3,4	3,7	3,8	4,3	4,2	4,2	3,9	4,8	4,9	5,0	5,0	4,9	29,90	29,97	30,03	30,10	30,13	30,16	30,20	30,23	30,090	6,4
21	56 28	78 21	4,3	4,5	4,9	4,9	4,9	4,2	4,2	4,2	4,5	5,1	4,8	4,9	4,8	4,9	30,26	30,35	30,30	30,31	30,33	30,33	30,34	30,34	30,320	7,0
22	56 26	78 39	4,1	3,8	4,6	5,8	5,0	4,4	4,0	3,9	4,4	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	30,32	30,32	30,32	30,30	30,30	30,28	30,24	30,22	30,287	7,1
23	56 4	83 34	3,8	3,7	4,4	5,1	5,0	5,0	5,1	5,0	4,6	4,7	5,0	5,0	5,0	4,9	30,13	30,06	29,99	29,88	29,89	29,70	29,62	29,51	29,848	7,2
24	55 53	86 10	4,9	5,2	5,0	5,0	5,2	5,1	5,6	5,6	5,2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	29,45	29,43	29,46	29,60	29,70	29,80	29,86	29,92	29,652	7,8
25	53 30	86 28	5,6	6,0	6,0	6,2	6,3	6,6	6,3	6,7	6,2	5,6	5,7	6,0	6,1	5,8	29,94	29,93	29,97	29,99	29,96	29,95	29,95	29,97	29,958	8,2
26	51 17	86 0	7,0	5,9	6,8	6,9	7,0	6,9	6,8	6,8	6,8	6,1	6,2	6,8	6,8	6,5	29,97	30,03	30,05	30,06	30,07	30.07	30,08	30,09	30,052	8,6
27	48 35	84 20	6,6	7,1	7,0	7,8	8,2	8,1	8,2	8,5	7,6	7,7	8,0	7,6	8,1	7,8	30,10	30,10	30,12	30,12	30,10	30.06	30,03	29,97	30,075	10,1
28	48 3	84 23	8,7	8,4	8,8	9,0	9,6	9,0	9,0	9,0	8,9	8,4	8,4	8,5	8,5	8,4	29,91	29,85	29,80	29,76	29,67	29,60	29,53	29,44	29,695	10,5
29	46 37	82 47	9,0	8,9	7,8	8,3	8,6	8,1	7,7	8,0	8,3	8,4	8,2	8,7	8,9	8,5	29,37	29,32	29,38	29,47	29,58	29,70	29,80	29,85	29.559	10,4
30	43 38	83 0	8,0	8,2	9,0	9,0	9,5	9,0	8,9	8,1	8,7	10,0	10,0	10,2	10,4	10,1	29,88	29,96	30,10	30,03	30,02	29,99	29,97	29,97	29,977	10,1
31	42 23	82 54	7,8	8,1	9,4	9,5	10,0	10,0	9,9	10,0	9,3	10,3	11,5	11,9	12,0	11,4	29,97	29,99	30,01	30,04	30,06	30,10	30,05	30,19	30,051	10,2
April 1	40 42	83 8	9,7	9,8	10,7	11,0	11,1	11,1	11,4	12,0	10,8	12,1	11,5	12,0	12,0	11,9	30,20	30,25	30,27	30,27	30,24	30,22	30,19	30,13	30,221	11,1
2	39 52	84 3	11,3	12,6	13,1	13,3	13,4	13,0	13,0	13,0	12,9	12,9	12,9	13,0	12,9	12,9	30,05	29,99	29,91	29,89	29,88	29,86	29,89	29.87	29,917	13,5
3	38 7	82 19	13,1	13,3	13,6	14,4	14,8	13,5	12,8	12,8	13,5	13,0	13,8	14,0	13,9	13,7	29,85	29,86	29,90	29,90	29,88	29,90	29,91	29,94	29,892	14,1
4	35 40	79 54	13,0	13,4	13,9	14,2	14,8	14,0	13,8	13,8	13,9	13,9	14,0	14,0	14,0	14,0	29,96	29,96	30,00	30,02	30,00	30,00	30,01	30,05	30,000	14,3
5	34 0	78 32	13,6	13,6	14,0	14,4	14,6	13,8	13,8	13,8	13,9	14,2	14,0	13,5	13,5	13,8	30,05	30,08	30,10	30,12	30,11	30,11	30,11	30,12	30,100	14,5
6	31 48	78 13	13,8	14,1	14,3	15,3	14,7	13,9	13,8	13,6	14,2	14,6	14,8	14,8	14,9	14,8	30,12	30,13	30,19	30,19	30,16	30,15	30,18	30,19	30,164	14,8
7	28 50	78 1	13,5	13,5	14,6	14,4	14,2	14,1	14,0	14,1	14,0	15,0	15,0	14,8	14,8	14,9	30,12	30,16	30,20	30,20	30,15	30,15	30,16	30,13	30,159	14,3
8	25 30	77 58	14,0	14,2	15,2	15,8	15,8	15,0	14,8	14,0	14,8	15,2	15,3	15,4	15,4	15,3	30,11	30,12	30,14	30,12	30,08	30,06	30,09	30,10	30,103	15,4
9	23 4	78 3	14,5	14,5	15,0	15,8	15,5	15,1	15,2	15,0	15,1	15.6	15,8	16,0	15,8	15,8	30,08	30,09	30,11	30,11	30,07	30,07	30,09	30,10	30,090	15,8
10	20 20	77 55	15,1	15,2	16,8	15,9	16,2	15,9	15,9	16,0	15,9	16,3	16,7	16,5	16,5	16,5	30,09	30,09	30,13	30,12	30,06	30,04	30,04	30,07	30,080	16,4
11	16 51	78 9	16,1	16,2	17,1	16,9	17,7	17,1	17,0	17,1	16,9	17,6	17,5	17,8	17,8	17,7	30,03	30,07	30,12	30,10	30,05	30,02	30,06	30,03	30,060	16,4
12	12 39	77 9	17,0	16,3	16,2	15,9	15,8	15,4	15,2	15,1	15,9	15,7	15,2	15,3	14,8	15,3	(29,97)	30,00	30,02	29,99	29,94	29,94	29,97	29,95	29,972	17,7
13	12 34	77 17	14,9	14,9	16,0	16,8	16,0	15,4	15,0	14,9	15,5	14,8	15,0	15,0	14,5	14,8	29,95	29,97	30,03	30,00	29,93	29,91	29,98	29,98	29,969	17,3
14	12 19	77 11	14,8	14,9	16,0	17,2	16,4	15,6	15,0	14,9	15,9	14,9	15,0	15,3	14,9	15,0	29,93	29,96	29,99	29,95	29,91	29,93	29,96	29,99	29,954	17,3

*

Jahr u. Tag.	Breite.	Länge.	Temperatur der Luft.									Temp. d. Wassers.					Barometer.									
			15h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	12h	Mittel.	21h	0h	3h	6h	Mitt.	15h	18h	21h	0h	3h	6h	9h	12h	Mittel.	Ther. d. Bar.
1854. Apr. 15	Cal	lao	15,1	15,8	15,4	16,5	17,3					14,9	15,6				30,03	29,98	30,01	30,01	29,97					17,0
26	Bai	Callao				16,1	15,2	15,1	15,1	15,1			15,0	15,0	15,0	15,0				30,02	29,95	29,95	29,99	29,99		17,0
27	11°29'S.	80°15'W.	15,2	15,3	17,0	18,0	18,0	17,0	17,1	16,7	16,8	17,8	18,2	18,1	17,6	17,9	29,91	29,94	30,02	30,00	29,94	29,94	29,99	29,98	29,965	17,8
28	11 19	83 34	16,5	17,3	17,4	19,2	18,8	18,1	18,0	18,0	17,9	18,6	19,0	18,9	19,0	18,9	29,96	29,99	30,05	30,05	29,98	29,97	30,00	30,01	30,001	18,6
29	11 10	86 33	17,9	18,0	19,0	20,6	18,8	17,9	17,9	18,1	18,5	18,9	18,9	18,8	18,6	18,8	29,99	30,00	30,07	30,04	29,93	29,97	30,00	30,02	30,002	19,0
30	10 51	89 44	18,2	18,2	20,0	20,6	19,4	18,8	18,7	18,6	19,1	19,1	19,2	19,5	19,2	19,2	29,99	30,00	30,04	30,02	29,96	29,96	30,00	30,00	29,994	19,9
Mai 1	10 38	93 3	18,6	19,5	20,4	20,5	19,3	18,9	18,7	18,6	19,3	19,0	19,0	19,2	19,4	19,1	29,94	29,98	30,03	30,02	29,98	29,97	30,01	30,01	29,993	20,1
2	10 23	95 57	18,6	18,7	20,3	20,5	19,6	19,2	18,9	18,4	19,3	19,4	20,0	20,0	19,8	19,8	30,00	29,99	30,06	30,04	29,98	29,98	30,03	30,03	30,014	20,5
3	10 10	98 53	18,7	18,8	19,4	19,9	19,3	19,0	18,9	19,0	19,1	19,8	20,0	20,2	20,0	20,0	30,02	30,05	30,08	30,07	30,02	30,00	30,04	30,06	30,043	20,3
4	10 3	102 1	18,8	18,9	19,4	19,4	19,4	19,0	19,3	19,3	19,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	30,03	30,05	30,12	30,10	30,04	30,04	30,08	30,08	30,067	20,3
5	9 43	105 34	19,2	19,6	19,4	20,4	20,6	19,9	19,8	19,7	19,8	20,1	20,3	20,3	20,3	20,2	30,04	30,01	30,13	30,10	30,02	30,03	30,06	30,05	30,054	20,6
6	9 17	108 31	19,0	19,7	20,4	20,4	20,1	20,1	20,0	20,0	19,9	20,6	20,8	20,5	20,3	20,5	30,03	30,05	30,09	30,06	29,99	29,99	30,05	30,06	30,040	20,7
7	8 38	111 14	19,8	20,1	21,4	21,8	20,9	20,6	20,5	20,4	20,7	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	30,02	30,03	30,07	30,05	29,97	29,98	30,03	30,02	30,021	21,1
8	6 46	113 55	20,3	20,5	22,2	22,1	21,2	21,0	20,9	20,9	21,3	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	29,97	30,01	30,04	30,01	29,93	29,93	29,93	29,96	29,972	21,7
9	5 14	116 26	20,6	21,9	22,2	22,8	21,5	21,2	20,9	20,8	21,5	20,8	20,9	21,1	21,0	20,9	29,92	29,95	30,00	29,97	29,90	29,92	30,00	30,00	29,970	21,9
10	3 23	118 57	20,1	20,7	22,0	22,1	21,2	21,1	21,0	21,0	21,1	21,0	21,1	21,1	21,0	21,0	29,94	29,95	30,01	29,99	29,92	29,92	29,98	29,97	29,960	21,9
11	1 0S.	120 56	20,8	20,7	21,8	22,0	21,2	20,9	20,5	20,3	21,0	20,8	20,9	21,0	21,0	20,9	29,96	29,97	30,02	30,01	29,95	29,97	30,03	30,02	29,991	22,0
12	0 47N.	122 6	20,3	20,8	22,2	21,9	21,7	21,1	20,7	20,5	21,1	21,5	21,8	22,0	21,9	21,8	29,97	29,98	30,03	30,01	29,93	29,94	30,00	29,99	29,981	21,9
13	2 26	122 46	20,0	21,4	21,9	21,7	22,0	21,8	21,2	21,1	21,3	21,9	22,1	22,1	21,9	22,0	29,93	29,96	30,00	30,00	29,92	29,92	29,99	29,97	29,961	22,1
14	3 51	123 18	21,0	21,3	23,0	22,6	24,0	21,9	21,9	21,5	22,1	22,0	22,4	23,0	22,2	22,4	29,96	29,94	29,99	29,98	29,93	29,94	30,00	30,00	29,967	22,7
15	4 47	123 37	19,6	20,3	22,4	22,5	22,4	20,8	20,9	21,0	21,2	22,2	22,2	22,3	22,2	22,2	29,98	29,94	30,02	30,01	29,94	29,94	29,99	29,99	29,976	22,4
16	6 30	123 55	21,1	21,4	22,9	23,0	22,7	21,1	21,0	21,2	21,8	22,0	22,2	22,2	22,1	22,1	29,94	29,95	29,99	29,96	29,91	29,93	29,98	29,98	29,955	22,4
17	7 32	124 7	20,5	20,8	20,7	22,0	22,8	22,1	21,7	21,2	21,5	21,8	22,1	22,1	22,1	22,0	29,92	29,90	29,99	29,96	29,90	29,92	29,98	29,99	29,945	22,5
18	8 1	123 54	19,8	20,2	21,9	22,8	21,0	20,6	20,7	20,5	22,2	21,8	22,0	22,0	21,9	21,9	29,98	29,98	30,01	29,99	29,93	29,96	30,02	30,02	29,986	22,1
19	8 55	124 23	20,3	20,7	22,0	22,7	23,2	22,4	21,8	21,0	20,9	22,0	22,5	22,3	22,6	22,4	29,98	30,00	30,01	29,99	29,97	29,99	30,02	30,00	29,995	22,3
20	9 5	124 32	20,8	21,0	20,8	19,6	21,2	21,0	21,0	21,1	20,8	(21,6)	21,9	21,8	21,6	21,7	29,95	29,96	30,01	29,99	29,90	29,92	29,98	29,95	29,957	22,1
21	11 2	126 56	20,9	20,9	21,9	21,9	21,5	21,1	20,3	20,7	21,1	21,4	21,3	21,3	21,1	21,3	29,91	29,95	29,98	29,97	29,90	29,90	29,96	29,95	29,940	22,1
22	12 11	130 45	20,1	20,0	20,4	21,7	21,2	20,9	20,5	20,0	20,6	21,0	21,0	20,9	20,8	20,9	29,92	29,92	29,99	29,97	29,89	29,90	29,97	29,99	29,944	21,6
23	13 19	135 6	19,7	19,7	20,1	20,7	20,0	19,4	19,3	19,1	19,8	20,0	19,9	19,0	18,8	19,4	29,92	29,93	29,98	29,98	29,95	29,96	30,00	30,01	29,966	20,9
24	14 34	138 40	19,4	19,7	19,9	20,0	19,5	19,2	18,9	18,8	19,4	19,6	19,3	18,8	19,2	19,2	29,97	30,00	30,04	30,04	30,00	30,04	30,08	30,09	30,032	20,6
25	16 51	141 42	18,6	18,6	19,2	19,7	19,2	18,8	18,6	18,5	18,9	18,7	18,9	18,7	18,7	18,8	30,03	29,98	30,09	30,09	30,05	30,04	30,13	30,12	30,066	19,9
26	19 14	144 51	18,6	18,3	18,8	19,3	18,9	17,8	18,1	17,5	18,5	18,9	18,8	18,8	18,6	18,8	(30,10)	30,12	30,16	30,15	30,13	30,16	30,19	30,20	30,151	19,7
27	21 30	147 59	17,8	17,7	17,8	18,5	18,3	18,0	17,9	17,7	18,0	18,2	18,5	18,7	18,5	18,5	30,15	30,17	30,22	30,20	30,16	30,16	30,21	30,22	30,186	19,2
28	23 39	150 55	17,4	17,1	18,4	19,0	17,7	17,7	17,3	17,3	17,7	17,8	18,0	18,5	18,6	18,2	30,20	30,21	30,25	30,24	30,20	30,20	30,25	30,25	30,225	18,7
29	25 00	153 51	17,0	17,1	18,2	19,2	17,9	17,6	17,5	16,4	17,6	17,8	17,9	17,9	18,1	17,9	30,21	30,23	30,24	30,23	30,19	30,20	30,23	30,23	30,220	18,7
30	26 25	157 0	16,6	16,7	17,6	17,9	17,5	17,3	17,0	16,3	17,1	17,7	17,6	18,2	18,0	17,9	30,19	30,21	30,24	30,22	30,20	30,20	30,23	30,23	30,215	18,3
31	27 34	160 18	16,4	16,5	17,6	18,8	17,3	17,0	16,8	16,6	17,1	17,4	17,6	17,5	17,1	17,4	30,21	30,22	30,24	30,24	30,24	31,24	30,24	30,25	30,235	18,1
Juni 1	28 37	162 51	16,4	16,9	18,4	19,3	17,7	17,1	16,9	16,6	17,4	17,6	17,5	17,0	17,1	17,3	30,22	30,24	30,25	30,23	30,20	30,20	30,24	30,22	30,225	18,3
2	29 17	165 28	16,4	16,9	18,3	19,8	18,5	18,0	17,3	17,1	17,8	17,1	17,4	17,8	17,3	17,4	30,16	30,19	30,20	30,18	30,14	30,14	30,14	30,14	30,161	18,6
3	30 35	169 14	16,5	17,4	17,9	18,8	16,9	17,6	17,5	16,7	17,4	17,0	16,9	17,0	17,4	17,1	(30,11)	30,08	30,08	30,05	30,01	29,99	30,00	30,00	30,040	18,8
4	31 15	170 49	15,3	15,4	16,6	17,7	18,3	16,3	16,2	16,7	16,6	17,0	17,2	17,5	17,1	17,2	29,99	30,02	30,06	30,07	30,07	30,10	30,12	30,11	30,068	18,3
5	31 40	172 2	17,0	16,9	16,0	15,8	16,3	16,3	16,2	16,2	16,3	16,3	16,5	16,6	16,5	16,5	30,10	30,13	30,17	30,18	30,16	30,17	30,22	30,20	30,168	18,0
6	32 34	173 35	16,4	16,1	17,1	17,5	17,2	16,5	16,0	16,1	16,6	16,2	16,2	16,5	16,5	16,3	30,17	30,20	30,21	30,20	30,16	30,14	30,16	30,10	30,168	17,9
7	34 3	176 42	16,1	15,2	15,7	15,6	15,4	15,0	14,9	14,7	15,3	14,9	14,4	14,0	14,2	14,4	30,08	30,08	30,08	30,06	30,05	30,05	30,08	30,08	30,070	17,1
8	35 28	177 28	14,2	13,8	14,0	13,7	13,7	13,4	12,9	12,7	13,6	13,5	13,6	13,7	13,7	13,6	30,04	30,06	30,08	30,10	30,09	30,08	30,09	30,07	30,076	16,0
9	35 50	178 11	13,0	13,6	13,9	14,3	14,0	13,5	12,0	11,7	13,2	13,0	13,2	12,6	12,7	12,9	30,01	29,98	29,95	29,92	29,88	29,86	29,88	29,86	29,918	16,0
10	37 12	177 58	10,9	10,7	11,0	11,8	11,4	11,0	10,2	9,9	12,0	12,3	11,9	11,3	11,2	11,7	29,84	29,87	29,87	29,86	29,82	29,80	29,81	29,78	29,831	14,1
11	38 7	177 38	9,0	9,5	10,1	11,3	10,4	9,4	9,1	8,8	9,7	10,8	11,0	11,2	10,9	10,0	29,80	29,81	29,84	29,86	29,88	29,90	29,97	30,00	29,882	12,7
12	38 44	177 6	8,3	8,4	10,4	11,2	11,0	10,0	9,8	9,8	9,9	10,6	10,7	10,6	10,6	10,6	30,02	30,09	30,13	30,16	30,17	30,18	30,21	30,20	30,145	12,5
13	39 12	177 35	9,8	11,1	10,8	11,1	10,8	10,7	10,8	11,4	10,7	10,6	10,6	10,7	10,7	10,7	30,18	30,13	30,15	30,12	30,06	29,93	29,76	29,67	30,000	12,9
14	39 42	179 35	11,4	11,0	11,0	11,2	11,0	10,3	10,3	10,3	10,8	10,0	9,9	9,8	9,3	9,8	29,64	29,69	29,71	29,72	29,73	29,73	29,73	29,65	29,700	13,1
15	41 2	181 30	10,6	10,2	10,9	11,1	10,2	9,5	9,8	9,2	10,2	9,3	9,0	8,7	8,8	8,9	29,57	29,46	29,50	29,58	29,63	29,65	29,65	29,62	29,582	13,0
16	42 15	182 26	8,2	7,9	7,8	9,9	7,9	7,9	7,1	7,1	7,9	8,0	8,1	8,1	8,1	8,1	29,60	29,66	29,65	29,62	29,60	29,61	29,65	29,65	29,630	11,8
17	42 31	182 18	7,0	6,3	7,4	7,8	7,3	7,0	6,7	6,5	7,0	7,9	7,7	7,7	7,6	7,7	29,70	29,78	29,85	29,90	29,95	30,00	30,05	30,09	29,915	10,2
18	42 35	182 27	6,8	6,7	7,8	7,9	7,7	7,5	7,3	7,1	7,3	7,3	7,4	7,3	7,1	7,3	30,07	30,08	30,10	30,06	29,99	29,93	29,89	29,86	29,997	10,1
19	44 9	185 54	7,1	7,2	7,3	7,6	8,2	7,7	7,1	7,0	7,4	7,1	7,2	7,5	7,3	7,3	29,74	29,70	29,68	29,65	29,63	29,65	29,65	29,65	29,669	10,8
20	45 22	186 20	6,3	6,3	6,8	6,6	6,2	5,8	5,8	6,0	6,2	5,0	5,0	5,4	4,9	5,1	29,65	29,72	29,78	29,79	29,79	29,79	29,80	29,80	29,765	10,6
21	45 48	186 52	5,9	5,9	6,6	6,1	5,8	5,6	5,4	5,6	5,9	5,6	5,3	5,8	6,5	5,8	29,77	29,76	29,77	29,76	29,76	29,80	29,87	29,92	29,801	10,1
22	45 7	188 2	5,8	5,8	6,5	7,5	7,1	6,7	5,9	5,8	6,4	6,2	6,7	6,7	6,7	6,6	(29,97)	30,01	30,07	30,10	30,10	30,10	30,11	30,11	30,071	9,3
23	45 50	188 11	5,0	5,7	7,0	7,8	7,8	6,2	6,1	5,5	6,4	6,7	6,7	5,9	5,7	6,7	30,10	30,10	30,09	30,05	30,04	30,02	30,01	30,00	30,051	6,4
24	46 39	188 53	5,3	5,3	5,6	6,6	6,2	5,6	5,2	5,1	5,6	4,5	4,7	4,6	4,6	4,6	29,96	29,97	29,96	29,94	29,91	29,90	29,90	29,89	29,929	9,7
25	47 36	189 48	5,1	5,1	5,5	6,6	6,8	6,8	5,8	5,8	5,9	4,3	4,5	4,6	4,7	4,5	29,86	29,86	29,88	29,88	29,86	29,83	29,83	29,77	29,846	9,9
26	48 35	192 51	5,6	5,6	5,8	5,2	5,3	5,2	5,2	4,6	4,3	4,2	4,2	4,0	4,0	4,1	29,70	29,67	29,59	29,53	29,47	29,43	29,47	29,47	29,541	9,2

Jahr u. Tag.	Breite.	Länge.	Temperatur der Luft.									Temp. d. Wassers.					Barometer.									
			15^h	18^h	21^h	0^h	3^h	6^h	9^h	12^h	Mittel.	21^h	0^h	3^h	6^h	Mitt.	15^h	18^h	21^h	0^h	3^h	6^h	9^h	12^h	Mittel.	Ther. d. Bar.
Jun. 27	50°24′ N.	197°18′ W.	4,6	4,7	5,0	5,7	4,9	4,6	4,5	4,3	4,8	4,0	4,0	4,0	4,2	4,0		29,54	29,60	29,65	29,70	29,72	29,76	29,79	29,655	8,8
28	51 29	200 21	4,2	4,4	4,9	6,2	6,1	6,2	5,8	5,9	5,5	4,9	5,0	5,8	5,8	5,4		29,84	29,88	29,90	29,91	29,91	29,91	29,89	29,880	9,0
29	52 1	200 54	6,2	6,2	8,3	9,8	9,4	8,2	8,4	8,5	8,1	5,5	7,0	6,4	5,9	6,2		29,90	29,95	29,98	29,98	29,96	30,00	(30,01)	29,962	10,1
30	Bai von Awatscha.		8,3	7,5	8,7	8,8	9,9	11,0			9,0	6,5	7,0	8,4		7,3									30,077	10,4
Jul. 15	Vor d. Bai v. Awatscha.				10,8	11,5	10,5	9,5	9,3	8,5	10,0	9,8	10,7	10,4		10,3		(29,55)	29,60	29,65	29,72	29,78	29,83	29,85	29,739	12,4
16	52 5	200 37		7,0	7,5	7,8	7,8	8,2	8,0	8,0	7,8		7,0	7,4	7,0	7,1		29,88	29,90	29,91	29,91	29,92	29,94	29,94	29,914	15,0
17	51 50	201 3		7,0	8,8	9,0	9,8	9,3	9,0	7,7	8,7	7,4	8,1	8,3	8,4	8,0		29,94	29,93	29,92	29,92	29,92	29,92	29,92	29,924	14,2
18	50 53	198 52		7,5	7,8	7,8	8,0	8,0	8,2	6,7	7,8	7,2	7,2	7,3	7,1	7,2		29,91	29,91	29,91	29,93	29,94	29,94	29,94	29,925	13,6
19	48 44	198 15		7,0	7,8	7,8	7,8	7,8	8,0	6,5	7,5	6,6	6,5	6,7	6,6	6,6		29,94	29,94	29,94	29,94	29,94	29,97	29,97	29,949	14,7
20	46 52	162 11		9,0	9,8	10,0	10,4	10,5	10,0	10,0	10,0	7,9	8,0	8,5	9,0	8,6		29,91	29,90	29,89	29,89	29,89	29,90	29,91	29,899	12,9
21	46 55	162 2		9,5	10,0	10,2	10,7	10,0	10,0	10,5	10,1	9,6	9,9	9,8	(10,4)	9,9		29,91	29,92	29,93	29,95	29,97	30,03	30,04	29,964	14,4
22	44 56	160 45		10,5	11,7	11,5	11,1	10,5	10,5	10,0	10,8	11,0	11,0	10,2	9,3	10,4		30,05	30,08	30,06	30,04	30,04	30,02	29,93	30,031	13,9
23	45 42	159 4		9,5	10,0	9,0	8,8	8,8	8,0	7,7	8,8	8,3	7,9	8,0	7,9	8,0		29,82	29,81	29,81	29,80	29,80	29,80	29,80	29,806	8,8
24	45 51	158 28		7,5	9,0	9,0	9,3	9,0	8,7	8,0	8,6	8,2	8,0	8,1	8,1	8,1		29,80	29,81	29,80	29,78	29,78	29,78	29,75	29,786	12,5
25	46 3	147 48		7,0	8,0	8,2	8,5	8,5	8,0	8,5	8,1	8,0	8,0		8,3	8,1		29,76	29,71	29,74	29,73	29,73	29,72	29,78	29,739	12,4
26	46 13	157 31		(8,4)	8,3	8,3	9,1	(8,3)	7,5	8,5	8,3	7,9	7,9	8,4	(8,3)	8,0			29,78	29,77	29,79		29,86	29,87	29,814	13,5
27	45 7	155 55		(9,2)	9,9	10,0	10,4	9,6	10,0	9,0	9,7	8,2	8,4	8,3	7,8	8,1			29,77	29,73	29,71	29,71	29,73	29,74	29,732	12,8
28	46 15	152 32		(9,2)	9,5	9,5	8,5	8,0	5,8	5,1	7,7	6,3	6,1	5,2	4,0	5,4			29,72	29,72	29,71	29,70	29,70		29,710	12,1
29	46 48	150 48		(5,8)	6,5	7,0	7,8	7,0	6,8	7,0	6,9	5,0	4,6	5,2	4,8	4,9			29,71	29,72	29,72	29,73	29,78	29,72	29,730	10,1
30	47 12	149 54		(7,4)	(7,8)	8,2	8,2	8,5	9,2	7,0	8,2		8,3	8,3	7,5	8,0				29,75	29,83			29,75	29,776	13,0
31	46 21	146 40		(8,8)	10,6	10,8	(10,8)	11,8	11,5	10,7	11,1	10,2	10,5		10,5	10,4			29,70	29,52			29,52	29,45	29,548	12,0
Aug. 1				(10,4)	10,2	9,8	10,8	10,0	9,0	9,5	9,7	10,9	11,0	10,5	11,0	11,9			29,54	29,54	29,58	29,60	29,60	29,62	29,580	12,1

Tabelle II.

Psychrometer - Beobachtungen.

Datum.	Breite.	8 Uhr Morgens.					4 Uhr Nachmittags.				
		Trocknes Therm.	Feuchtes Therm.	Differenz.	Spann. d. Dampfes.	Feuchtigkeit.	Trocknes Therm.	Feuchtes Therm.	Differenz.	Spann. d. Dampfes.	Feuchtigkeit.
Dec. 20	30°51′N.						14,5	11,0	3,5	3‴60	61%
21	28 11	14,4	11,6	2,8	4″01	69%	15,1	12,0	3,1	4,08	66
22	26 26	15,1	12,4	2,7	4,35	70	15,0	13,2	1,8	4,90	79
23	25 13	16,3	13,5	2,8	4,76	71	16,4	13,7	2,7	4,88	72
24	24 27	16,7	14,4	2,3	5,29	75	17,1	14,2	2,9	5,03	70
25	22 58	17,2	14,9	2,3	5,52	76	17,4	15,4	2,0	5,83	79
26	22 26	17,3	15,3	2,0	5,79	79	17,9	14,8	3,1	5,26	69
27	20 26	17,6	14,7	2,9	5,26	71	18,6	15,0	3,6	5,23	65
28	18 47	17,6	14,7	2,9	5,26	71	17,6	14,7	2,9	5,26	71
29	16 15	17,9	14,7	3,2	5,19	68	17,9	15,4	2,5	5,70	74
30	14 10	18,5	16,4	2,1	6,31	79	18,8	16,4	2,4	6,23	76
31	12 48	18,8	16,9	1,9	6,62	80	19,1	16,8	2,3	6,47	77
Jan. 1	11 5	19,6	17,2	2,4	6,66	76	20,2	17,5	2,7	6,76	74
2	8 47	20,9	17,6	3,3	6,65	69	21,8	17,7	4,1	6,50	63
3	6 56	21,0	18,8	2,2	7,63	79	21,4	18,8	2,6	7,53	75
4	5 58	21,4	19,4	2,0	8,05	81	22,4	19,9	2,5	8,25	77
5	5 2	fiel heftiger Regen.					20,9	19,5	1,4	8,27	86
6	4 29	21,7	19,6	2,1	8,16	80	fiel feiner Regen.				
7	3 24	22,2	19,8	2,4	8,20	78	21,3	19,5	1,8	8,17	83
8	2 17	21,5	19,5	2,0	8,12	81	21,6	19,5	2,1	8,09	80
9	1 27	21,7	20,0	1,7	8,51	84	21,2	19,2	2,0	7,93	81
10	0 44	20,9	19,3	1,6	8,09	85	21,2	19,2	2,0	7,93	81
11	0 5 N.	21,5	19,8	1,7	8,38	84	fiel aus weg. Überg. üb. d. Äq.				
12	0 20 S.	21,4	19,1	2,3	7,79	78	21,1	18,8	2,3	7,61	78
13	2 39	21,3	18,6	2,7	7,39	75	20,8	18,6	2,2	7,51	79
14	4 44	21,3	18,7	2,6	7,41	75	20,8	19,0	1,8	7,86	83
15	7 7	21,0	18,6	2,4	7,46	77	20,8	18,1	2,7	7,09	75
16	9 12	20,8	17,6	3,2	6,68	70	20,4	18,0	2,4	7,10	77

Datum.	Breite.	8 Uhr Morgens.					4 Uhr Nachmittags.				
		Trocknes Therm.	Feuchtes Therm.	Differenz.	Spann. d. Dampfes.	Feuchtigkeit.	Trocknes Therm.	Feuchtes Therm.	Differenz.	Spann. d. Dampfes.	Feuchtigkeit.
Jan. 17	11°40′S.	20,8	17,4	3,4	6‴52	68%	20,4	17,8	2,6	6‴93	75%
18	14 41	20,8	17,8	3,0	6,83	72	20,9	17,9	3,0	6,89	72
19	17 0	21,0	18,3	2,7	7,21	75	21,1	18,2	2,9	7,09	73
20	18 40	20,8	18,0	2,8	7,00	74	22,2	19,0	3,2	7,50	71
21	19 45	21,8	19,0	2,8	7,60	74	22,9	19,3	3,6	7,57	68
22	20 29	21,9	18,8	3,1	7,40	71	fiel ein feiner Regen.				
23	21 27	19,6	16,8	2,8	6,34	72	19,0	17,6	1,4	7,14	86
24	21 58	19,9	17,8	2,1	7,06	79	20,3	17,9	2,4	7,04	76
25	22 43	20,0	18,4	1,6	7,55	84	20,2	17,5	2,7	6,76	74
26	23 14	21,4	19,2	2,2	7,87	79	20,3	18,4	1,9	7,47	81
27	23 13	19,8	18,5	1,4	7,66	86	19,9	17,7	2,2	6,98	78
		Ankunft in Rio de Janeiro.									
		Um 9 Uhr Morgens.					Um 3 Uhr Nachmittags.				
Febr. 12	23 9						21,1	19,9	1,2	8,58	88
13	25 35						21,3	19,3	2,0	7,99	81
14	28 1	21,0	19,8	1,2	8,51	88	21,8	20,2	1,6	8,68	85
15	29 2	22,1	19,9	2,2	8,32	76	21,4	19,0	2,4	7,70	78
16	31 9	20,4	18,8	1,6	7,79	84	20,6	18,8	1,8	7,74	82
17	32 55	19,2	18,0	1,2	7,41	88	18,7	17,6	1,1	7,22	89
18	33 43	18,4	16,0	2,4	6,03	76	18,0	15,7	2,3	5,90	76
19	35 30	19,2	16,8	2,4	6,44	76	Zu starkes Schaukeln.				
20	37 59	15,6	12,5	3,1	4,28	66					
21	38 46	13,8	10,6	3,2	3,54	64	14,8	12,0	2,8	4,16	69
22	39 7	15,4	10,6	4,8	3,13	50					
23	39 40	14,2	11,0	3,2	3,68	64	15,6	13,5	2,1	4,94	76
		Um 8 Uhr Morgens.					Um 4 Uhr Nachmittags.				
24	42 2	12,0	10,5	1,5	3,94	81	12,2	10,6	1,6	3,95	80
25	43 5	12,0	9,0	3,0	3,07	63	12,4	10,4	2,0	3,79	75
26	44 34	11,6	9,4	2,2	3,39	72	11,5	9,2	2,3	3,31	71

Datum.	Breite.	8 Uhr Morgens. Trocknes Therm.	Feuchtes Therm.	Differenz.	Spann. d. Dampfes.	Feuchtigkeit.	4 Uhr Nachmittags. Trocknes Therm.	Feuchtes Therm.	Differenz.	Spann d. Dampfes.	Feuchtigkeit.
Febr. 27	45°30′S.	10,4	7,6	2,8	2‴,71	63%	9,2	6,9	2,3	2‴,65	68%
28	45 40	8,9	5,4	3,5	1,95	51	9,4	6,4	3,0	2,34	59
März 1	46 31	12,0	10,3	1,7	3,28	78					
2	47 42						Sturm und Regen.				
3	48 4	Sturm und Regen.					8,9	6,9	2,0	2,73	72
4	49 7	6,5	5,2	1,3	2,48	79	6,0	4,0	2,0	2,03	68
5	48 44	7,1	6,2	0,9	2,82	86	7,1	5,7	1,4	2,57	78
6	49 26	7,6	7,0	0,6	3,12	91	7,1	7,1	0,0	3,30	100
7	50 43	5,6	4,5	1,1	2,37	81	6,1	4,6	1,5	2,28	75
8	53 23	6,3	5,9	0,4	2,87	93	7,0	6,0	1,0	2,74	84
9	54 25										
10	54 15	4,8	3,4	1,4	2,06	75	4,4	2,8	1,6	1,89	72
11	55 15	2,9	1,9	1,0	1,87	80	3,0	2,0	1,0	1,88	80
12	55 1										
13	54 56	4,2	2,6	1,6	1,85	71	3,9	3,0	0,9	2,11	84
14	55 9	4,2	3,2	1,0	2,12	82	4,6	3,6	1,0	2,20	82
15	57 16	4,6	3,2	1,4	2,02	75	4,6	3,5	1,1	2,16	81
16	58 25	5,0	4,2	0,8	2,37	86	4,8	3,8	1,0	2,24	82
17	59 9	4,6	3,7	0,9	2,25	84	5,6	4,0	1,6	2,13	73
18	59 11	2,2	1,4	0,8	1,84	84	2,0	0,6	1,4	1,54	72
19	58 27	1,6	0,0	1,6	1,46	70	2,4	0,9	1,5	1,57	71
20	57 32	3,4	2,4	1,0	1,96	81	3,8	3,0	0,8	2,13	85
21	56 28	4,9	3,7	1,2	2,17	79	4,9	3,8	1,1	2,22	81
22	56 26	4,6	3,0	1,6	1,93	72	5,0	3,6	1,4	2,10	76
23	56 4	4,4	3,9	0,5	2,39	91	5,0	4,3	0,7	2,42	88
24	55 53	Viel Regen.					5,2	3,6	1,6	2,05	73
25	53 30	6,0	5,4	0,6	2,70	90	6,3	5,6	0,7	2,73	88
26	51 17	6,8	6,4	0,4	3,01	93	7,0	6,6	0,4	3,06	94
27	48 35	7,0	6,2	0,8	2,84	88	8,2	7,1	1,1	3,02	84
28	48 3	8,7	8,4	0,3	3,56	94	9,6	8,8	0,8	3,57	88
	46 37	7,8	7,0	0,8	3,06	88					
29							Starkes Schaukeln.				
30	43 38	8,8	6,6	2,2	2,59	68	9,4	6,8	2,6	2,54	64
31	42 23	9,4	7,3	2,1	2,81	71	10,0	7,4	2,6	2,71	65
April 1	40 42	10,7	7,8	2,9	2,74	63	11,1	8,3	2,8	2,92	64
2	39 53						13,4	13,2	0,2	5,31	97
3	38 7	13,6	13,2	0,4	5,26	94	14,8	14,1	0,7	5,56	92
4	35 40	14,0	11,0	3,0	3,73	65	14,8	12,2	2,6	4,29	71
5	34 0	14,0	11,2	2,8	3,86	68	14,6	10,8	3,8	3,45	58
6	31 48	14,3	11,8	2,5	4,17	72	14,7	11,4	3,3	3,81	63
7	28 50	14,6	11,8	2,8	4,09	69	14,2	11,4	2,8	3,94	68
8	25 30	15,2	11,8	3,4	3,94	63	15,8	12,6	3,2	4,30	66
9	23 4	15,1	12,6	2,5	4,48	72	15,5	12,3	3,2	4,18	65
10	20 20	16,8	13,4	3,4	4,57	64	16,2	13,7	2,5	4,93	73
11	16 51	17,1	14,4	2,7	5,19	72	17,7	14,4	3,3	5,03	66
12	12 39	16,2	14,8	1,4	5,70	85	15,8	14,2	1,6	5,37	82
13	12 34	16,0	14,8	1,2	5,75	87	16,0	14,4	1,6	5,47	83
14	12 19	16,0	14,4	1,6	5,47	83	16,4	14,6	1,8	5,51	81
15		15,4	14,2	1,2	5,47	86					
		In Callao.									
26	11 0						15,2	13,9	1,3	5,32	85
27	11 30	17,0	14,8	2,2	5,49	77	18,0	15,6	2,4	5,82	75
28	11 20	17,4	15,0	2,4	5,54	75	18,8	15,4	3,4	5,47	67
29	11 10	19,0	15,1	3,9	5,21	63	18,8	16,0	2,8	5,93	72
30	10 54	20,0	16,6	3,4	6,08	68	19,4	16,7	2,7	6,31	73
Mai 1	10 40	20,4	17,1	3,3	6,37	69	19,3	15,8	3,5	5,64	66
2	10 21	20,3	11,0	9,3	2,11	23	19,6	10,7	8,9	2,10	24
3	10 8	19,4	10,3	9,1	1,92	22	19,3	10,6	8,7	2,12	25
4	10 8	19,4	12,2	7,2	3,11	36	19,4	12,0	7,4	2,98	33

Datum.	Breite.	8 Uhr Morgens. Trocknes Therm.	Feuchtes Therm.	Differenz.	Spann. d. Dampfes.	Feuchtigkeit.	4 Uhr Nachmittags. Trocknes Therm.	Feuchtes Therm.	Differenz.	Spann. d. Dampfes.	Feuchtigkeit.
Mai 5	9°40′S.	20,4	12,4	8,0	2‴,98	32%	20,6	12,0	8,6	2‴,67	28%
6	9 10	20,4	12,9	7,5	3,31	36	20,1	12,7	7,4	3,26	36
7		21,4	14,2	7,2	3,93	40	20,9	14,0	6,9	3,93	41
8	6 34	22,2	14,9	7,2	4,23	40	21,2	14,7	6,5	4,34	44
9	5 11	22,2	16,0	6,2	5,06	48	21,5	15,9	5,6	5,15	51
10	3 26	22,0	16,1	5,9	5,18	50	21,2	16,1	5,1	5,39	55
11	1 0 S.	21,8	16,4	5,4	5,46	53	21,2	16,4	4,8	5,62	57
12	1 0 N.	22,2	16,5	5,7	5,44	52	21,7	16,7	5,0	5,71	56
13	2 10	21,9	16,9	5,0	5,82	56	22,0	16,5	5,5	5,49	53
14	4 0	23,0	17,9	5,1	6,35	56	24,0	19,2	4,8	7,21	60
15	4 54	22,4	19,8	2,6	8,15	76	22,4	20,1	2,3	8,43	79
16	6 38	22,9	20,0	2,9	8,20	74	22,7	19,8	2,9	8,07	74
17	7 32	20,7	19,6	1,1	8,42	89	22,8	20,0	2,8	8,33	75
18	8 8	21,9	19,9	2,0	8,38	81	21,0	19,7	1,3	8,43	87
19	8 56	22,0	19,4	2,6	7,89	76	23,2	19,6	3,6	7,77	68
20	9 25	Strömender Regen.					21,2	19,8	1,4	8,46	86
21	11 8	21,9	19,9	2,0	8,38	81	21,5	19,7	1,8	8,30	83
22	12 14	20,4	19,1	1,3	8,05	87	21,2	19,1	2,1	7,84	80
23	13 30	20,1	17,7	2,4	6,93	76	20,0	17,6	2,4	6,88	76
24	14 54	19,9	17,3	2,6	6,67	75	19,5	17,5	2,0	6,94	80
25	16 52	19,2	16,3	2,9	6,05	72	19,2	16,4	2,8	6,13	72
26	19 17	18,8	16,3	2,5	6,16	75	18,9	16,7	2,2	6,43	78
27	21 54	17,8	16,2	1,6	6,34	83	18,3	15,8	2,5	5,90	74
28	23 40	18,4	15,7	2,7	5,80	73	17,7	15,3	2,4	5,68	75
29	25 11	18,2	15,0	3,2	5,34	68	17,9	15,4	2,5	5,70	74
30	26 40	17,6	15,0	2,6	5,49	73	17,5	14,9	2,6	5,44	73
31		17,6	14,9	2,7	5,42	72	17,3	14,8	2,5	5,42	74
Juni 1	28 42	18,4	15,2	3,2	5,44	68	17,7	14,9	2,8	5,39	72
2	29 20	18,3	16,2	2,1	6,21	79	18,3	16,3	2,0	6,29	80
3	30 24	17,9	16,7	1,2	6,69	87	Währ. d. Beob.-Zeit Regen.				
4	31 15	16,6	15,8	0,8	6,33	91	18,0	16,8	1,2	6,75	87
5	31 45	Starker Regen.					16,3	15,5	0,8	6,18	91
6	32 30	17,1	16,5	0,6	6,75	94	17,2	16,6	0,6	6,80	94
7	34 0	15,7	14,8	0,9	5,83	90	15,4	14,7	0,7	5,83	92
8	35 24	14,0	13,5	0,5	5,35	94	13,7	12,2	1,5	4,57	82
9	36 0	13,9	13,5	0,4	5,38	95	14,0	13,3	0,7	5,22	91
10	37 18	11,0	9,0	2,0	3,33	74	11,3	9,5	1,8	3,54	77
11	38 30	10,1	7,7	2,4	2,84	68	10,4	7,5	2,9	2,66	62
12	38 44	10,4	8,0	2,4	2,93	68	11,0	8,2	2,8	2,89	64
13	39 15	10,8	8,8	2,0	3,27	74	10,8	10,0	0,8	3,95	89
14	39 50	11,0	10,6	0,4	4,26	95	11,0	10,3	0,7	4,08	91
15	41 14	10,9	10,0	0,9	3,93	88	10,2	9,0	1,2	3,53	83
16	42 30	7,8	6,2	1,6	2,64	76	7,9	6,7	1,2	2,88	81
17	42 31	7,4	5,8	1,6	2,54	75	7,3	5,8	1,5	2,56	77
18	42 40	7,8	5,8	2,0	2,44	70	7,7	5,6	2,1	2,37	68
19	44 16	7,0	6,8	0,2	3,16	96	8,2	7,3	0,9	3,12	86
20	45 28	6,8	5,6	1,2	2,60	80	6,2	4,8	1,4	2,36	77
21	45 45	6,6	5,0	1,6	2,35	74	5,4	4,0	1,4	2,18	76
22	45 8	6,5	5,6	0,9	2,68	85	7,1	5,8	1,3	2,62	80
23	45 50	7,0	6,1	0,9	2,79	85	7,8	6,3	1,5	2,69	77
24	46 39	5,4	5,3	0,1	2,80	98	5,9	4,6	1,3	2,34	79
25	47 41	5,5	5,2	0,3	2,73	94	6,3	5,8	0,5	2,82	91
26	48 40	5,6	5,2	0,4	2,71	93	Nebel und Regen.				
27	50 30	5,0	4,4	0,6	2,48	90	4,9	3,9	1,0	2,26	82
28		4,6	3,3	1,3	2,07	77	6,1	4,9	1,2	2,43	80
29		8,3	7,1	1,2	2,99	82	9,4	7,7	1,7	3,02	76
30		8,7	7,5	1,3	3,08	81	9,9	8,0	1,6	3,23	78
Juli 1	Awatscha	13,4	11,2	2,2	4,01	74					

Datum.	Breite.	20 Uhr Morgens. Trocknes Therm.	Feuchtes Therm.	Differenz.	Spann. d. Dampfes.	Feuchtigkeit.	4 Uhr Nachmittags. Trocknes Therm.	Feuchtes Therm.	Differenz.	Spann. d. Dampfes.	Feuchtigkeit.
		Awatscha-Bai.									
Juli 15	52° 5'N.	10,8	10,2	0,6	4''',08	92%	10,5	9,5	1,0	3,74	86
16	52 51	Regen.					7,7	7,1	0,6	3,17	92
17	51 50	9,5	8,8	0,7	3,60	90	9,8	8,8	1,0	3,52	86
18	50 53	7,6	7,2	0,4	3,22	94	8,0	7,6	0,4	3,33	94
19	48 44	7,8	7,6	0,2	3,38	97	7,8	7,7	0,1	3,43	98
20	46 52	9,8	9,6	0,2	3,99	97	10,4	10,3	0,1	4,23	99
21	46 55	10,0	9,8	0,2	4,05	97	10,7	10,4	0,3	4,22	96
22	44 56	11,7	11,4	0,3	4,58	96	10,9	10,8	0,1	4,40	99
23	45 42	Dichter starker Nebel.					Nebel.				
24	45 51	9,0	8,5	0,5	3,56	93	9,5	9,2	0,3	3,82	96
25	46 3	7,4	7,3	0,1	3,32	98					
26	46 13	8,2	7,8	0,4	3,39	94	9,0	8,2	0,8	3,40	88
27	45 7	9,2	8,8	0,4	3,68	94	9,8	9,2	0,6	3,75	91
28	46 15	9,0	8,5	0,5	3,56	93	7,5	7,0	0,5	3,15	92
29	46 48	6,2	5,8	0,4	2,85	93	7,8	7,0	0,8	3,06	88
30	47 12						8,4	7,8	0,6	3,34	91
31	46 21	10,6	10,1	0,5	4,07	93	Starker Regen.				
Aug. 1		10,1	9,4	0,7	3''',78	90%	10,1	9,2	0,9	3''',67	88%
2		10,7	10,1	0,6	4,05	92	10,8	10,3	0,5	4,13	93
		Auf der Insel Sachalin.									
4		10,9	9,4	1,5	3,58	80	12,1	10,8	1,3	4,11	84
5		12,0	9,9	2,1	3,61	74	13,0	10,2	2,8	3,53	67
6		11,0	10,3	0,7	4,08	90					
7		12,4	11,6	0,8	4,53	90	12,9	12,0	0,9	4,66	88

Tabelle III.

Atlantischer Ocean.

Zeit.	Breite.	Mittl. Länge.	Temperatur der Luft. 16^h	20^h	0^h	4^h	8^h	12^h			Mittlere Tages-Temper.	Temp. des Wassers.	Barometer-Beobachtungen. 16^h	20^h	0^h	4^h	8^h	12^h			Tägl. Mittel.	Therm. am Bar.	Barom. bei 0°.
Nov.26–29	50–45N.	7°W.	6,4	6,4	7,0	6,8	6,7	6,6			6,50	9,22	30,190	30,123	30,107	30,050	30,030	29,947			30,060	8,6	30,00
30– 3Dec.	45–40	15	8,5	9,4	9,5	9,4	9,4	8,9			9,20	10,60	29,557	29,550	29,560	29,562	29,612	29,635			29,835	11,0	29,76
4– 6	40–35	20	11,0	11,7	12,2	11,7	11,4	11,3			11,55	12,37	29,853	29,882	29,933	29,933	29,973	29,980			29,986	13,4	29,89
7– 8	35–30	25	12,3	12,8	13,6	13,4	13,2	13,4			13,12	15,00	30,200	30,240	30,225	30,210	30,210	30,205			30,215	14,4	30,12
9–11	30–25	27	14,4	15,0	15,7	15,5	15,2	15,1			15,15	16,67	30,130	30,167	30,153	30,120	30,143	30,150			30,144	15,6	30,04
12–15	25–20	28	16,8	17,0	17,8	17,6	17,1	17,0			17,22	17,58	30,010	30,040	30,012	29,972	30,015	30,012			30,010	18,0	29,89
16–17	20–15	27	17,0	17,4	18,0	17,9	17,6	17,4			17,53	18,05	30,050	30,085	30,070	30,045	30,065	30,065			30,063	18,3	29,94
18–20	15–10	18	18,8	19,5	19,1	19,1	19,0	19,0			19,08	19,60	30,013	30,057	30,027	30,000	30,030	30,027			30,026	19,6	29,89
21–24	10– 5	20	20,3	20,8	21,2	21,1	20,7	20,6			20,08	21,32	29,970	29,995	29,945	29,942	29,965	29,988			29,967	21,2	29,82
25–30	5– 0	21	20,6	21,1	21,8	21,1	20,6	20,6			20,97	21,13	29,945	29,990	29,952	29,907	29,963	29,973			29,955	22,0	29,80
31– 1Jan.	0– 5	25	20,0	21,0	21,3	20,8	20,4	20,2			20,62	20,56	29,940	29,973	29,970	29,927	29,970	29,996			29,963	21,5	29,81
3– 4	5–10	27	20,0	20,7	21,0	20,6	20,2	20,1			20,45	20,55	29,980	30,005	30,015	29,950	29,975	30,005			29,992	20,8	29,85
5– 6	10–15	29	19,7	20,7	21,2	20,6	20,0	20,0			20,37	20,60	29,975	30,020	30,015	29,975	29,990	30,020			29,991	20,8	29,85
7– 9	15–20	31	19,4	21,1	22,2	22,0	20,4	20,2			20,88	20,77	30,023	30,063	30,077	30,050	30,063	30,073			30,059	21,4	29,90
10–14	20–25	36	18,9	20,3	21,6	19,9	19,3	19,0			19,83	20,16	30,050	30,088	30,098	30,072	30,080	30,086			30,067	20,6	29,93
			15^h	18^h	21^h	0^h	3^h	6^h	9^h	12^h			15^h	18^h	21^h	0^h	3^h	6^h	9^h	12^h			
1– 8Fbr.	25–30	44	20,0	20,3	21,1	20,9	21,5	20,8	19,9	19,7	20,8	19,7	29,953	29,963	29,983	29,990	29,967	29,960	29,963	29,980	29,969	21,5	29,82
4– 6	30–35	47	18,4	18,5	19,4	18,9	19,4	18,3	17,9	17,8	18,6	18,7	29,957	29,947	29,980	29,987	29,973	29,960	29,970	29,963	29,966	20,2	29,82
7–11	35–40	49	14,3	14,7	15,2	16,4	15,9	15,1	14,4	13,9	15,0	15,7	29,960	29,972	29,998	29,970	29,930	29,926	29,940	29,934	29,954	15,9	29,84
12–14	40–45	49	11,9	11,7	11,9	12,2	12,2	11,6	11,2	11,1	11,7	11,9	29,560	29,587	29,581	29,620	29,593	29,570	29,587	29,576	29,585	14,5	29,49
15–22	45–50	51	8,7	8,6	8,8	8,9	8,5	8,1	8,0	7,9	8,4	9,7	29,881	29,864	29,854	29,841	29,866	29,874	29,891	29,905	29,997	11,0	29,92
23–27	50–55	60	4,9	4,8	4,9	5,0	5,1	4,8	4,7	4,4	4,8	5,2	29,672	29,666	29,668	29,662	29,640	29,622	29,606	29,592	29,641	8,9	29,58
28– 1Mrz.	55–60	71	3,7	3,8	4,0	4,1	4,2	4,0	3,9	3,9	4,0	4,4	29,611	29,621	29,637	29,643	29,662	29,662	29,668	29,666	29,646	7,0	29,61

Grosser Ocean.

Zeit.	Breite.	Mittl. Länge.	15^h	18^h	21^h	0^h	3^h	6^h	9^h	12^h	Mittlere Tages-Temper.	Temp. des Wassers.	15^h	18^h	21^h	0^h	3^h	6^h	9^h	12^h	Tägl. Mittel.	Therm. am Bar.	Barom. bei 0°.
13–14	55–50	86	6,3	6,0	6,4	6,5	6,6	6,7	6,5	6,7	6,5	6,1	29,955	29,980	30,010	30,025	30,015	30,010	30,015	30,030	30,004	8,4	29,94
15–17	50–45	83	8,1	8,1	7,9	8,4	8,8	8,4	8,3	8,5	8,3	8,2	29,793	29,757	29,767	29,783	29,783	29,787	29,787	29,753	29,776	10,3	29,71
18–20	45–40	83	8,5	8,7	9,7	9,8	10,2	10,0	10,0	10,0	9,6	11,1	30,017	30,067	30,093	30,113	30,106	30,103	30,070	30,097	30,083	10,5	30,01
21–23	40–35	82	12,5	13,1	13,5	14,0	14,3	13,5	13,2	13,2	13,4	13,5	29,953	29,937	29,937	29,937	29,920	29,920	29,937	29,953	29,937	14,0	29,84
24–25	35–30	78	13,7	13,8	14,1	14,8	14,6	13,8	13,8	13,7	14,0	14,3	30,082	30,105	30,145	30,155	30,135	30,130	30,145	30,155	30,132	14,6	30,03
26–27	30–25	78	13,7	13,8	14,9	15,1	15,0	14,5	14,4	14,0	14,4	15,1	30,115	30,140	30,170	30,160	30,115	30,105	30,125	30,115	30,131	14,8	30,03
28–29	25–20	78	14,8	14,8	15,9	15,8	15,8	15,5	15,5	15,5	15,4	16,1	30,085	30,090	30,120	30,115	30,065	30,055	30,065	30,085	30,085	16,1	29,97
30	20–15	78	16,1	16,2	17,1	16,9	17,7	17,1	17,0	17,1	16,9	17,7	30,030	30,070	30,120	30,100	30,050	30,020	30,060	30,030	30,060	16,4	29,95
31– 2Apr.	15–10	77	15,2	15,4	16,1	16,6	16,1	15,5	15,1	15,0	15,6	15,0	29,950	29,976	30,013	29,980	29,927	29,927	29,970	29,973	29,999	18,5	29,87

Callao.

Zeit.	Breite.	Mittl. Länge.	Temperatur der Luft. 15^h	18^h	21^h	0^h	3^h	6^h	9^h	12^h	Mittlere Tages-Temper.	Temp. des Wassers.
Apr. 15–22	15–10 S.	91° W.	17,8	18,1	19,1	19,8	19,1	18,5	18,4	18,3	18,5	19,2
23–27	10– 5	111	19,8	20,4	21,1	21,5	20,9	20,5	20,4	20,4	20,6	20,7
28–29	5– 0	119	20,4	20,7	21,9	22,0	21,2	21,0	20,7	20,6	21,1	21,0
30– 3 Mai	0– 5 N.	122	20,2	20,9	22,4	22,2	22,5	21,4	21,2	21,0	21,5	22,1
4– 8	5–10	124	20,5	20,8	21,7	22,0	22,2	21,4	21,2	21,0	21,3	22,0
9–12	10–15	132	20,0	20,1	20,6	21,1	20,5	20,1	19,8	19,6	20,2	20,2
13–14	15–20	143	18,6	18,4	19,0	19,5	19,0	18,3	18,3	18,0	18,6	18,8
15–16	20–25	149	17,6	17,4	18,1	18,7	18,0	17,8	17,6	17,5	17,8	18,3
17–21	25–30	160	16,6	16,8	18,0	19,0	17,8	17,5	17,1	16,6	17,4	17,6
22–26	30–35	172	16,3	16,2	16,7	17,1	16,8	16,3	16,2	16,1	16,5	16,3
27– 2 Jun.	35–40	177	11,1	11,2	11,6	12,1	11,8	11,2	10,7	10,6	11,3	11,3
3– 7	40–45	182	7,9	7,7	8,2	8,9	8,2	7,9	7,6	7,4	8,0	7,9
8–14	45–50	188	5,6	5,7	6,2	6,6	6,5	6,0	5,6	5,5	6,0	5,3
15–17	50–55	200	5,7	5,8	6,1	7,2	6,8	6,3	6,2	6,2	6,3	5,2
Juli 4– 6	50–55	200		7,2	8,0	8,2	8,5	8,5	8,4	7,5	8,1	7,4
7–20	50–45	158		8,4	9,2	9,2	9,4	9,2	8,8	8,4	8,8	8,3

Zeit.	Barometer-Beobachtungen. 15^h	18^h	21^h	0^h	3^h	6^h	9^h	12^h	Tägl. Mittel.	Therm. am Bar.	Barom. bei 0°.
Apr. 15–22	29,980	30,000	30,059	30,043	29,979	29,979	30,019	30,024	29,999	19,5	29,87
23–27	29,996	30,010	30,066	30,038	29,967	29,970	30,014	30,018	30,011	21,2	29,86
28–29	29,950	29,960	30,015	30,000	29,935	29,945	30,005	29,995	29,975	22,0	29,82
30– 3 Mai	29,948	29,955	30,010	30,000	29,930	29,935	29,995	29,988	29,971	22,3	29,82
4– 8	29,954	29,958	30,002	29,978	29,922	29,944	29,996	29,988	29,968	22,3	29,81
9–12	29,930	29,950	29,997	29,990	29,935	29,950	30,002	30,010	29,970	21,3	29,82
13–14	30,065	30,050	30,125	30,120	30,090	30,100	30,160	30,160	30,108	19,8	29,97
15–16	30,175	30,190	30,235	30,220	30,180	30,180	30,230	30,235	30,205	19,0	30,07
17–21	30,198	30,218	30,234	30,220	30,194	30,196	30,216	30,214	30,211	18,4	30,08
22–26	30,090	30,102	30,120	30,112	30,090	30,090	30,116	30,098	30,103	18,0	29,98
27– 2 Jun.	29,933	29,947	29,961	29,963	29,947	29,926	29,921	29,890	29,936	13,9	29,84
3– 7	29,736	29,736	29,756	29,762	29,760	29,768	29,778	29,774	29,758	11,2	29,68
8–14	29,859	29,870	29,877	29,864	29,847	29,839	29,856	29,851	29,858	9,3	29,79
15–17		29,794	29,824	29,846	29,867	29,879	29,906	29,906	29,884	11,7	29,80
Juli 4– 6		29,794	29,824	29,846	29,867	29,879	29,906	29,906	29,884	11,7	29,80
7–20		29,884	29,881	29,884	29,876	29,879	29,889	29,883	29,790	12,5	29,70

Auf Sachalin.

Tabelle IV.

Atlantischer Ocean.

Breite.	Spannung des Dampfes. 20^h	4^h	Differenz.	Mittel.	Feuchtigkeit. 20^h	4^h	Differenz.	Mittel.
30—25° N.	4,37	4,61	+ 0,24	4,49	70	69	— 1	69,5
25—20	5,46	5,34	— 0,12	5,40	75	70	— 5	72,5
20—15	5,22	5,48	+ 0,26	5,35	69	72	+ 3	70,5
15—10	6,53	6,55	+ 0,02	6,54	78	75	— 3	76,5
10— 5	7,44	7,74	+ 0,30	7,59	76	75	— 1	75,5
5— 0	8,24	8,00	— 0,24	8,12	82	81	— 1	81,5
0— 5 S.	7,53	7,66	+ 0,13	7,60	76	80	+ 4	78,0
5—10	7,07	7,10	+ 0,03	7,08	73	76	+ 3	74,5
10—15	6,67	6,91	+ 0,24	6,79	70	73	+ 3	71,5
15—20	7,27	7,39	+ 0,12	7,33	74	70	— 4	72,0
20—25	7,31	7,33	+ 0,02	7,32	78	80	+ 2	79,0
25—30	8,41	8,12	— 0,29	8,26	82	81	— 1	81,5
30—35	7,08	6,95	— 0,13	7,01	82	82	0	82,0
35—40	4,21	4,55	+ 0,34	4,38	64	72	+ 8	68,0
40—45	3,47	3,68	— 0,21	3,57	72	75	+ 3	73,5
45—50	2,72	2,60	— 0,12	2,66	75	74	— 1	74,5
50—55	2,43	2,30	+ 0,13	2,36	83	77	— 6	80,0
55—60	2,03	2,07	+ 0,04	2,05	80	80	— 0	80,0

Fahrt von Kamtschatka zum Amur.

55—50	3,60	3,44	— 0,16	3,52	92	90	— 2	91,0
50—45	3,31	3,68	+ 0,37	3,50	95	94	— 1	94,5
Sachalin.	3,97	4,11	+ 0,13	4,04	85	83	— 2	84,0

Grosser Ocean.

Breite.	Spannung des Dampfes. 20^h	4^h	Differenz.	Mittel.	Feuchtigkeit. 20^h	4^h	Differenz.	Mittel.
55—50° S.	2,85	2,89	+ 0,04	2,87	91	91	— 0	91,0
50—45	3,15	3,29	+ 0,14	3,22	90	86	— 4	88,0
45—40	2,71	2,72	+ 0,01	2,71	67	64	— 3	65,5
40—35	4,50	5,05	+ 0,55	4,77	79	87	+ 7	83,0
35—30	4,01	3,63	— 0,38	3,82	70	60	— 9	65,0
30—25	4,01	4,12	+ 0,11	4,06	66	67	+ 1	66,5
25—20	4,52	4,55	+ 0,03	4,53	68	69	+ 1	68,5
20—15	5,52	5,35	— 0,17	5,43	83	78	— 5	80,5
15—10	4,48	4,36	— 0,12	4,42	54	58	+ 4	56,0
10— 5	3,90	3,87	— 0,03	3,88	39	40	+ 1	39,5
5— 0	5,32	5,50	+ 0,18	5,41	51	56	+ 5	53,5
0— 5 N.	6,44	6,71	+ 0,27	6,57	60	62	+ 2	61,0
5—10	8,72	8,19	— 0,53	8,45	80	74	— 6	77,0
10—15	7,51	7,49	— 0,02	7,50	80	80	0	80,0
15—20	6,10	6,28	+ 0,18	6,19	73	75	+ 2	74,0
20—25	6,07	5,79	— 0,28	5,93	78	74	— 4	76,0
25—30	5,58	5,65	+ 0,07	5,61	72	75	+ 3	73,5
30—35	6,40	6,36	— 0,04	6,38	90	91	+ 1	90,5
35—40	3,62	3,95	+ 0,33	3,78	81	79	— 2	80,0
40—45	2,94	2,89	— 0,05	2,91	81	79	— 2	80,0
45—50	2,67	2,50	— 0,17	2,58	87	80	— 7	83,5
50—55	2,93	2,73	— 0,20	2,83	81	79	— 2	80,0

Resultate aus den Beobachtungen.

I. Temperaturen.

Da ich die Veränderungen der Temperatur der Luft im Laufe des Tages, in der oben citirten Abhandlung, schon besonders und ausführlich betrachtet habe, so bleibt mir hier nur übrig die mittleren Tagestemperaturen in den verschiedenen Breiten und in beiden Oceanen mit einander zu vergleichen. Zu dem Zwecke dient folgende Zusammenstellung, welche aus der Tab. III entlehnt ist:

Breiten.	Temperaturen der Luft.				Temperaturen des Wassers an der Oberfläche.			
	Nördliche Halbkugel.		Südliche Halbkugel.		Nördliche Halbkugel.		Südliche Halbkugel.	
	Atlant. Ocean.	Grosser Ocean.	Atlant. Ocean.	Grosser Ocean.	Atlant. Ocean.	Grosser Ocean.	Atlant. Ocean.	Grosser Ocean.
60—55	......	......	4,0	......	......	......	4,4	
55—50	......	6,3	4,8	6,5	......	5,2	5,2	6,1
50—45	6,5	6,0	8,4	8,3	9,2	5,3	9,7	8,2
45—40	9,2	8,0	11,7	9,6	10,6	7,9	11,9	11,1
40—35	11,5	11,3	15,0	13,4	12,4	11,3	15,7	13,5
35—30	13,1	16,5	18,6	14,0	15,0	16,3	18,7	14,3
30—25	15,1	17,4	20,8	14,0	16,7	17,6	19,7	15,1
25—20	17,2	17,8	19,8	15,4	17,6	18,3	20,2	16,1
20—15	17,5	18,6	20,9	16,9	18,0	18,8	20,8	17,7
15—10	19,1	20,2	20,4	17,0	19,6	20,2	20,6	17,1
10— 5	20,1	21,3	20,4	20,6	21,3	22,0	20,5	20,7
5— 0	21,0	20,6	20,6	21,1	21,1	22,1	20,6	21,0

Aus dieser Zusammenstellung lassen sich nun folgende Schlüsse ziehen.

1) Vergleicht man zuvörderst die Temperaturen der Luft beider Oceane in der nördlichen Halbkugel, so findet man dieselben auf dem grossen Ocean in den Breiten von 10° — 35° beträchtlich grösser als auf dem Atlantischen Ocean; sie beträgt im Mittel auf dem Grossen Ocean 18°,1, auf dem Atlantischen nur 16,4. Der Unterschied rührt offenbar daher, dass die Beobachtungen auf dem Atlantischen Ocean im December und Januar, also im Winter der nördlichen Halbkugel, auf dem Grossen Ocean aber in den Monaten Mai und Juni, also im Anfang des Sommers angestellt worden; der Unterschied ist dennoch nicht einmal 2°. In dem Tropengürtel zwischen 0 und 10° haben die Jahreszeiten offenbar gar keinen Einfluss mehr.

2) Auf der südlichen Halbkugel findet sich zwischen 10° und 45° Breite ebenfalls ein grosser Unterschied zwischen den Temperaturen beider Oceane, indem für den Atlant. Ocean sich für diese Zone eine mittlere Temperatur von 18°,2, für den Grossen Ocean aber eine mittlere Temperatur von 14°,3 findet, also fast 4° Unterschied. Die Beobachtungen im Atlantischen Ocean wurden im Januar und Februar, also im Sommer gemacht, die im Grossen Ocean im April und Anfang Mai, also im Herbst der südlichen Halbkugel. Offenbar ist hier der Unterschied der Jahreszeiten nicht im Stande den grossen Temperaturunterschied zu erklären, da er zwischen Sommer und Winter, wie wir eben gesehen haben, nur 2° beträgt, also zwischen Sommer und Herbst offenbar viel geringer erwartet werden müsste, während er hier zweimal so gross ist. Es ist dieser grosse Unterschied ohne Zweifel eine Wirkung der arctischen Strömung von Süd nach Nord, deren Dasein an der Westküste Südamerika's bereits nachgewiesen ist und welche das kalte Wasser des südlichen Polarmeeres weit hinauf nach Norden hinauftreibt. Der Lauf des Schiffs war ein solcher, dass die Beobachtungen im Grossen Ocean gerade innerhalb dieser Peruanischen Strömung fallen. Wir finden daher ebenfalls einen bedeutenden Unterschied in demselben Sinne zwischen der Temperatur des Meerwassers hier im Grossen Ocean und im Atlantischen; zwischen 10° und 40° ist die mittlere Temperatur des südlichen Atlantischen Oceans 19,3, während sie zwischen denselben Breiten des Grossen Oceans nur 15°,6 beträgt.

3) Das Wasser der Oberfläche des Oceans zeigt in seinen Temperaturen im Allgemeinen dasselbe Verhalten wie die Luft; wir haben dieses so eben gesehn bei Betrachtung des Einflusses der Peruanischen Strömung. Die Beobachtungen im Atlantischen Ocean, die einzigen im Winter angestellten, geben eine entschieden höhere Temperatur des Wassers als die der Luft an; die mittlere Temperatur des Wassers giebt für diese Breiten 14°,9, während die mittlere Temperatur der Luft nur 13°,7 beträgt. In den tropischen Breiten von 0 — 10° verschwindet dieser Unterschied. Die Vergleichungen der Temperaturen der Luft und des Wassers, wie sie in den übrigen Jahreszeiten angestellt wurden, geben keinen entschiedenen Unterschied. Es folgt also in dieser Beziehung, dass in den aussertropischen Meeren, bis 50° Breite hinauf, das Wasser im Winter wärmer ist als die Luft, in den übrigen Jahreszeiten aber kein bedeutender Unterschied zwischen ihnen nachgewiesen werden kann. Dieses Resultat ist ganz in Übereinstimmung damit, dass die charakteristische Eigenthümlichkeit des Seeklimas, im Gegensatz zum Continentalklima, nämlich die höhere Wintertemperatur, durch den Einfluss des langsamern Erkaltens des Meerwassers bewirkt wird.

II. Barometerbeobachtungen.

Das Gesetz der Veränderung der Barometerhöhe im Laufe des Tages lässt sich besonders aus den Beobachtungen in den Tropen des Grossen Oceans herleiten, da diese Beobachtungen regelmässig 8 Mal täglich angestellt wurden, während sie im Atlantischen Ocean nur 6 Mal täglich bestimmt wurden.

Schon ein Blick auf die Tabelle III zeigt deutlich das Vorhandensein der bekannten täglichen Doppel-Periode in den Barometerschwankungen; eine vorläufige Berechnung zeigt, dass diese Periode auch der Grösse nach fast gleich ist zwischen 15° nördlicher und 10° südlicher Breite. Es schien mir daher der Mühe lohnend, die tägliche Periode der Barometerschwankungen in dieser Zone einer strengern Prüfung zu unterwerfen. Zu dem Zwecke nahm ich aus den Angaben der Tabelle III im Grossen Ocean das Mittel für jede der 8 Beobachtungsstunden zwischen den Breiten 15° N. und 10° S. und erhielt dabei folgende Werthe

Stunden	15	18	21	0	3	6	9	12
Bar.-Höhe	29,963	29,976	30,027	30,006	29,944	20,950	30,000	29,999

Darauf berechnete ich aus diesen Beobachtungen die Coefficienten der bekannten, nach den Sinus der vielfachen Winkel fortschreitenden, Interpellationsformel und erhielt

$$b_n = 29{,}983 + 0{,}016701 \sin(15n + 169^0 5{,}'6) +$$
$$0{,}03576 \sin(30n + 146^0 38{,}'5) + 0{,}0001664 \sin(45n + 168^0 29{,}'1)$$

wo b_n die Barometerhöhe für die Stunde n bedeutet.

Wegen Kleinheit des Coefficienten kann das letzte Glied dieser Summe vernachlässigt werden und so bleibt eine aus 3 Gliedern bestehende Formel übrig. Berechne ich aus derselben die Barometerhöhen für die Beobachtungsstunden, so erhalte ich:

Stunden.	15	18	21	0	3	6	9	12
b_n	29,''962	29,980	30,027	30,006	29,944	29,947	29,969	29,999
Diff. v. d. Beob.	−0,001	+0,004	0,000	0,000	0,000	−0,003	−0,001	0,000

Die Kleinheit dieser Differenzen, deren höchste nicht $\frac{4}{100}$ Linien übersteigt, also nicht mehr beobachtet werden konnte, berechtigt uns die obige Formel, als sehr gut die Veränderung des Barometers ausdrückend, zu betrachten.

Aus dieser Formel ergeben sich nun, bis auf 1 Minute genau, die Maxima und Minima der Barometerhöhen folgendermassen:

1 Max. um 22^h 22'....=30,032 } Amplit. des Tags=0,098
1 Min. » 4 26....=29,934 }
2 Max. » 10 27....=30,009 } » » Nachts=0,049
2 Min. » 15 44....=29,960 }

Es ist also die Tagesamplitude sehr nahe = 1 Linie engl. = 1,'''1 Paris. = 2,5 Millimeter.

Betrachten wir die absoluten Barometerhöhen, wie sie, sämmtlich auf 0° reducirt, sich in der letzten verticalen Spalte der Tafel III, als Mittel aus je 5 Breitengraden, vorfinden, so sehen wir, dass die grösste Barometerhöhe im Atlantischen Ocean sich zwischen 25° und 35° nördlicher Breite vorfindet, während auf der südlichen Halbkugel kein solches Maximum deutlich hervortritt. — Dagegen finden wir im Grossen Ocean ein Maximum sowohl auf der nördlichen Halbkugel (zwischen 20 und 30), als auch auf der südlichen (zwischen 25 und 35). Die Barometerhöhe auf dem Aequator ist um 2''' geringer als an den Orten der Maxima.

Dieses ist eine Bestätigung der von Herschel zuerst nachgewiesenen grössten Barometerhöhe an den äussern Grenzen der Tropen.

Die in der Tafel IV mitgetheilten Spannungen der Dämpfe für je 5 Breitengrade machen es möglich, die beobachteten Barometerhöhen von dem Drucke zu befreien, welchen die Dämpfe auf das Barometer ausüben; wir erhalten auf diese Art folgende Elasticitäten der trocknen Luft:

Breite.	Druck der trocknen Atmosphäre.			
	Atlantischer Ocean.		Grosser Ocean.	
	Nördliche Halbkugel.	Südliche Halbkugel.	Nördliche Halbkugel.	Südliche Halbkugel.
60 — 55	....	27,56	....	....
55 — 50	....	27,22	26,29	27,07
50 — 45	....	27,26	27,21	26,49
45 — 40	....	25,92	26,77	27,30
40 — 35	....	25,56	26,06	25,07
35 — 30	....	22,81	23,60	26,21
30 — 25	25,55	21,56	24,47	25,97
25 — 20	24,49	22,61	24,14	25,44
20 — 15	24,59	22,57	23,78	24,52
15 — 10	23,35	23,06	22,32	24,12
10 — 5	22,23	22,77	21,36	25,98
5 — 0	21,68	22,21	23,52	24,41

Der Druck der eigentlichen trocknen Luft-Atmosphäre nimmt im Allgemeinen von den Polen nach dem Äquator hin allmählich ab, der Druck der Dampf-Atmosphäre dagegen nimmt nach derselben Richtung hin zu, es sind also die Maxima des Barometerdrucks an den Gränzen der Tropen eine Folge des Zusammenwirkens dieser beiden Erscheinungen, indem bei Annäherung an die Tropen, vom Pol aus, die Zunahme des Dampfdrucks die Abnahme des Drucks der trocknen Atmosphäre überwiegt.

Psychrometerbeobachtungen.

Die Tabelle IV giebt uns die Psychrometerbeobachtungen, ebenso wie die Beobachtung des Thermometers und Barometers, aus den Beobachtungen von 5 zu 5° in Gruppen vereinigt.

Aus dieser Tabelle muss uns zuerst der Umstand frappiren, dass die Vergleichung der Elasticität des Wasserdampfs in der Luft, Morgens um 8 und Abends um 4 Uhr desselben Tages, keineswegs, wie man erwarten sollte, ein Steigen des Drucks der Dampf-Atmosphäre mit dem Steigen der Temperatur anzeigt, sondern eben so oft findet von 8 bis 4 ein Sinken als ein Steigen des Dampfgehaltes statt. Dieses ersieht man am besten aus der 5ten verticalen Columne unserer Tabelle, welche mit «Differenz der Spannung des Dampfes» bezeichnet ist und in welcher die Unterschiede des Dampfgehalts am Morgen und Abend angegeben sind, und zwar so, dass das Zeichen + einem Wachsen der Elasticität, das Zeichen — aber einer Abnahme derselben im Lauf des Tages entspricht. Man sieht, dass die Zeichen + und — ganz unregelmässig wechseln. Man kann sich die Ursache hiervon nicht wohl anders denken, als dass der sich durch Verdunstung bildende Wasserdampf rasch in die Höhe steigt und dort wieder zu Nebelbläschen niedergeschlagen wird, welche keine Elasticität mehr ausüben und die Atmosphäre nur weniger durchsichtig machen.

Dass auch die Feuchtigkeit Nachmittags bald höher bald tiefer ist, als am Morgen, wie solches die 8te Columne unter der Aufschrift «Differenz der Feuchtigkeit» zeigt, liess sich erwarten, da die Feuchtigkeit durch das Zusammenwirken der Veränderungen der Temperatur und der Elasticität bedingt wird.

Betrachtet man die Spannung der Dämpfe, in der 5ten verticalen Columne, je nach der Verschiedenheit der Breite, so findet man natürlich ein Steigen mit der Annäherung an die Tropen; in den Tropen ist die mittlere Spannung etwa 7‴, ausserhalb der Tropen sinkt sie in der Breite von 50 — 60° bis gegen 2‴ herab. — Die Feuchtigkeit an der Oberfläche des Meeres ist in allen Breiten ziemlich unverändert; auf dem Atlantischen Ocean ist sie nahezu 76%, im Grossen Ocean 79%; sie steigt im Maximum bis auf 91% und sinkt bis 65% herab.

Nur eine Ausnahme hiervon findet sich in der südlichen Halbkugel des Grossen Oceans, als sich das Schiff von der Küste Perus, in der Breite Callao's, entfernte; hier finden sich folgende Spannungen des Dampfes und Feuchtigkeitsangaben, im Mittel aus den Beobachtungen um 10^h Morgens und 4^h Nachmittags (Taf. II).

Mai.	Breite.	Länge.	Spann. d. Dampfes.	Feuchtigkeit.	Mai.	Breite.	Länge.	Spann. d. Dampfes.	Feuchtigkeit.
1	10°40′ S.	93°	6,00	67%	9	5°11′ S.	116°	5,10	50%
2	10 21	96	2,10	23	10	3 26	119	5,18	53
3	10 8	99	2,02	23	11	1 00	121	5,54	55
4	10 8	102	3,04	34	12	1 00	122	5,57	54
5	9 40	106	2,82	30	13	2 10	123	5,65	54
6	9 10	109	3,28	36	14	4 00	123	6,78	58
7	8 38	111	3,93	40	15	4 54	123	8,29	78
8	6 34	114	4,28	42	16	6 38	124	8,13	74

Die Ursache dieser so ganz aussergewöhnlichen Trockenheit kann nur in der Nähe der Westküste des südlichen Amerikas gesucht werden, wo bekanntlich die Luft eine so grosse Trockenheit besitzt, dass es daselbst fast nie regnet. Dieser Einfluss der Küste wird noch dadurch gesteigert, dass der Südostpassat die Luft gerade vom Lande ins Meer treibt und so bemerken wir seine austrocknende Eigenschaft bis auf eine Entfernung von nahezu 30 Längengraden und bis zum Aequator hinauf, denn selbst die Beobachtungen vom 14ten Mai bei 4° nördlicher Breite geben noch einen geringern Dampfgehalt und eine geringere Feuchtigkeit, als sie sonst diesen Breiten zukommt. Erst am 15. Mai, bei nahezu 5° nördl. Breite, tritt die Normalfeuchtigkeit der Tropen ein.

Zum Schluss führe ich noch aus dem Tagebuche von Schrenck an, dass sich in Bezug auf die Passatgränzen folgende Angaben entlehnen lassen:

Im Atlantischen Ocean:

NO-Passat:	äussere Gränze	19°	5′	n. Br. u.	27° L. am	28. Dec.	1853
	innere »	6	50	n.	20	3. Jan.	1854
SO-Passat:	innere »	4	29	n.	19	6. »	»
	äussere »	17	53	s.	30	19. »	»

Im Grossen Ocean:

SO-Passat:	äussere Gränze	32	00	s.	78	6. April	»
	innere »	7	10	n.	124	17. Mai	»
	(nördlich vom Aequator sehr schwach)						
NO-Passat:	innere Gränze	9	5	n.	124	20. »	»
	äussere »	28	12	n.	163	31. »	»

*

Über ein neues Project, Austern-Bänke an der Russischen Ostsee-Küste anzulegen und über den Salz-Gehalt der Ostsee in verschiedenen Gegenden, von K. v. Baer.

(Fortsetzung.)

5. Salz-Gehalt und andere Verhältnisse der Ostsee in verschiedenen Gegenden.

Der Salz-Gehalt des Wassers in der Ostsee ist auffallend geringer als in der benachbarten, nicht völlig geschiedenen Nordsee. Auch spricht die Flora und Fauna jenes Wasserbeckens in seinem östlichen und nördlichen Theile vielmehr den Character eines Landsees aus als den eines Meeres.

Man kann das Becken der Ostsee in Bezug auf den Salz-Gehalt und die davon abhängige Pflanzen- und Thierwelt, in drei Regionen theilen: 1) die östlichen und nördlichen Eingänge, nämlich den Bottnischen, den Finnischen und den Rigischen Busen, 2) das grosse oder mittlere Becken von diesen Eingängen bis zu der Verengung zwischen Schonen (der Süd-Spitze von Schweden) und der Deutschen Küste, 3) die westliche Extremität von dieser Verengerung bis zu den drei Ausgängen. Wir wollen diese drei Abschnitte einzeln durchgehen, aber in umgekehrter Ordnung, da wir früher das Kattegat besprochen haben.

Die westliche Extremität, nördlich begränzt von den Dänischen Inseln, westlich von Schleswig, südlich von Holstein und Mecklenburg kann man *submarin* nennen. Der Salz-Gehalt ist sehr wechselnd, je nachdem das Kattegat stärker gegen die Ostsee oder diese gegen das Kattegat sich ergiesst, doch ist der Salz-Gehalt selten unter 10, und selten über 20 *p. m.* Beide Extreme zeigen sich im Sunde, an der Südküste kommen sie schwerlich vor, und in den Belten wird der Salz-Gehalt von weniger als 10 *p. m.* wohl nie vorkommen, dagegen mag der von mehr als 20 *p. m.* dort häufig sein. Leider hat Herr Prof. Forchhammer, der die Natur-Verhältnisse seines Vaterlandes auf das Genaueste zu untersuchen pflegt, und eben dadurch so belehrend wird, gar keine Analysen aus den beiden Belten mitgetheilt, von wo er Wasserproben so leicht hätte haben können. Man darf wohl voraussetzen, dass es deswegen nicht geschehen ist, weil einzelne Analysen auch wenig Belehrung geben, sondern nur zahlreiche aus verschiedenen Zeiten. Die grossen Variationen im Salz-Gehalte des Wassers im *Oeresund*, den wir in Deutscher Sprache schlechtweg den *Sund* zu nennen pflegen, hat dagegen Forchhammer durch eine Reihe von Proben, die vom 17. April bis zum 11 September bei *Helsingör* an der Oberfläche täglich, und in der Tiefe wöchentlich geschöpft wurden, ausführlich erwiesen, — nicht in dem Werke, das den Salz-Gehalt des Meerwassers überhaupt behandelt, sondern in einem Programm: *Bidrag till skildringen af Danmarks geographiske Forhold*..... und in einem Berichte an die Akademie[35]). In den 134 Tagen der Beobachtung ging, wie wir oben schon anzeigten, die Strömung an 86 Tagen ins Kattegat, an 24 Tagen aber in die Ostsee und eben so oft war keine merkliche Strömung. Man kann kaum zweifeln, dass im Winter das Verhältniss der Ausströmung aus der Ostsee noch anhaltender ist, da die Verdunstung in dieser Zeit sehr gering sein muss, im Sommer aber bedeutend. Den Salz-Gehalt des obern Wassers gibt der Verfasser übersichtlich so an:

		im Mitt.	Max.	Minim.
Bei der Strömung nach Norden	(24 Tage)	15,994	23,771	10,032
— — — — Süden	(86 »)	11,801	19,352	8,010
— Strom-Stille	(24 »)	11,342	17,842	8,664

Die Unterströmung wurde fast beständig in die Ostsee gehend gefunden. Sie gab im Mittel 19,002 Salz-Gehalt, wechselte aber zwischen 23,309 und 8,911 *p. m.* Bei *Kopenhagen* wurden vom 3. März bis zum 28. April zwischen der Stadt und Christianshafen einmal wöchentlich Beobachtungen gemacht. Es fanden sich an der Oberfläche im Mittel 15,845 *p. m.* fester Bestandtheile, in der Tiefe 17,546. Herr Forchhammer schliesst daraus, dass wenigstens in dieser Zeit des Jahres die Unter-Strömung von Helsingör bis Kopenhagen noch nicht vollständig mit dem obern Wasser sich gemischt hat. Auch war im März die Unter-Strömung bei *Helsingör* um 1 bis 2 Grad wärmer als das oberflächliche Wasser. Ich zweifle nicht, dass im Sommer das Verhältniss der Temperatur sich umkehrt, denn im Verlauf des Sommers erwärmt sich das Wasser in der Ostsee noch mehr als im Kattegat, wogegen es im Winter kälter ist. — Welche Eisbildung in dieser westlichen Extre-

35) *Oversigt over det Kong. dansk. Videnskab. Selskabs Forhandlinger.* 1858, p. 62.

mität Regel ist, finde ich nirgends mit einiger Vollständigkeit angegeben. Nur in sehr strengen und anhaltenden Wintern bedeckt sich ein grosser Theil dieser Wasserfläche mit Eis, das zuweilen so fest wird, dass man von Kopenhagen nach Mecklenburg über das Eis gehen kann. Solche Fälle werden als grosse Merkwürdigkeiten, besonders aus dem 14. Jahrhundert in den Chroniken notirt. Häufiger bedeckt sich der Sund mit Eis, aber dass alle Ausgänge der Ostsee mit einer festen Eislage sich bedecken, scheint doch nur selten, da man es als besondere Merkwürdigkeit anzusehen pflegt, dass Karl X. im Winter 1658 mit einer Armee und Artillerie aus Jütland nach Seeland kommen konnte.

Die Fauna kann man höchstens eine submarine nennen; denn es zeigen sich allerdings ganz maritime Formen, wie Haie, Rochen, Seesterne in einzelnen Individuen, aber sie scheinen mehr zufällige Gäste aus der Nordsee als heimisch in diesem Gebiet; die unbeweglichen oder fast unbeweglichen, wie Seeigel, fehlen ganz. Ausser den Rochen und Haien kommen einzeln auch einige andere Seefische hier vor, die man im grossen Becken schwerlich findet. Der Häring ist in dieser Extrewität auch noch ganz gross, obgleich er dem Norwegischen sehr an Grösse nachsteht. Von Schaalthieren will man hier noch *Buccinum undatum* und *reticulatum*, *Littorina littorea*, *Mya truncata*, gefunden haben, die, wenn den Angaben nicht Irrungen zu Grunde liegen, wenigstens nicht weiter verbreitet sind. Von Tangen zählt Boll ziemlich viele Formen auf, von denen die meisten nicht über dieses Becken hinaus gehen. Auch das Leuchten des Meeres ist, so viel ich weiss, nur in dieser westlichen Extremität beobachtet worden, und lässt vermuthen, dass von den kleinsten Seebewohnern viele hier noch vorkommen, dem grossen Becken aber fehlen.

2) Das grosse oder mittlere Becken, von der Verengerung zwischen Rügen und der Südküste von Schonen bis zu der Kette der *Åland*-Inseln und den West-Ufern von *Oesel* und *Dagö*, so wie von hier nach dem gegenüber liegenden Cap *Hangö* in Finnland hat den Charakter eines wahren und gleichmässigen Brakwassers. Der Salz-Gehalt ist viel constanter als in der westlichen Extremität und schwankt nach den Localitäten zwischen 6 und 11 *p. m.* Die Fauna ist eine durchaus gemischte. An den Flussmündungen und überhaupt an den Küsten ist die Anzahl der Süsswasser-Fische, und zwar solcher, die man Brakwasser-Fische nennen kann, weil sie ein schwach gesalzenes Wasser nicht fürchten, ansehnlich. Dazu kommen Geschlechter, welche den Aufenthalt wechseln, zur Zeit der Propagation in die Flüsse aufsteigen und dann ins Meer zurückzukehren pflegen, wie die Lachs-Arten und die Störe. Auch die Zahl der Arten, welche nicht in die süssen Wasser steigen, sondern in dem brakischen Meere bleiben, ist nicht gering, aber sie scheinen nur verkümmerte Varietäten von solchen Arten zu sein, welche die Nordsee bewohnen, denn sie nehmen sehr auffallend an Grösse ab, je mehr sie sich den Seiten-Busen nähern, und verändern damit oft auch ihre Benennung. So wurde der sogenannte Strömling von Linné für eine vom Häring verschiedene Art gehalten. Aber dieser Strömling, der bei Stockholm und an der Pommerschen Küste noch eine mittlere Grösse hat, ist an der Preussischen Küste viel kleiner und im Finnischen und Bottnischen Meerbusen noch viel mehr, ohne ihre äussersten Enden, wo der Salz-Gehalt fast schwindet, ganz zu erreichen. Da er überdies durch wesentliche Unterschiede vom Häring sich nicht unterscheidet, so sehen die Zoologen jetzt keinen Grund, ihn vom Häringe zu trennen. Indessen kann man nicht sagen, dass die Localität genau die Grösse bestimmte, denn ich sah an der südöstlichen Küste Schwedens häufig unter Fischen mittlerer Grösse, die man grosse Strömlinge benennen muss, noch viel grössere und dickere, die man nicht umhin konnte, Häringe zu nennen. Ob man diese als von Westen kürzlich eingewandert betrachten soll, oder ob nicht vielmehr zweierlei Stämme hier neben einander wohnen, würde man nur nach langer Beobachtung und zwar in den verschiedenen Jahreszeiten entscheiden können. Jedenfalls fehlt es nicht an Wanderungen zu gewissen Zeiten, denn selbst noch tief im Finnischen Meerbusen, westlich von der *Narowa*-Mündung sind die Strömlinge, die man gleich nach dem Eisgange findet, auffallend grösser als die, welche man das übrige Jahr hindurch fängt. Man nennt sie auch mit besonderem Namen Eis-Strömlinge. Es scheint daher, dass Strömlinge, deren Sommer-Aufenthalt mehr westlich ist, im Winter oder im ersten Frühlinge weiter östlich ziehen und später wieder zurückwan-

dern. Es haben daher schon mehrere Zoologen vermuthet, dass man eine Menge *Species* oder *Subspecies* von Häringen zu unterscheiden habe, während andere, wegen Mangel unterscheidender Merkmale, lieber alle vereinigen wollen. Eine genaue und mehrere Jahre durchgeführte Vergleichung dieser Thiere im Kattegat und in verschiedenen Gegenden der Ostsee könnte unsere Vorstellungen von Arten sehr berichtigen oder das Ungenügende derselben anschaulich machen. Was von den Strömlingen gilt, das gilt, wie es scheint, auch vom Dorsch. Linné, der ihn aus den grossen Becken der Ostsee kannte, stand nicht an, ihn für verschieden vom Kabliau zu halten. Aber auch der Dorsch wird kleiner mit der Abnahme des Salzes. Er ist viel kleiner bei Reval als bei Königsberg und geht nicht weit über Reval hinaus. Er wird auch wohl weiter nach Westen bedeutend grösser sein, als bei Königsberg, worüber mir zwar eigene Erfahrungen fehlen, woran ich aber nicht zweifle, seitdem auch Nilsson den Dorsch (*Gad. Callarias* L.) für identisch mit dem Kabliau (*Gad. Morrhua* L.) hält[36]). Dieses Kleinerwerden nach Osten zu gilt von den meisten Fischen, welche nicht zeitweise im süssen Wasser leben. So habe ich bei Königsberg sehr oft den *Cyclopterus Lumpus*, *Esox Bellone*, *Cottus Scorpius* und ähnliche Fische, die nicht gegessen werden, ins Museum erhalten, aber immer sehr viel kleiner als sie in der Nordsee vorkommen und auch kleiner als in der westlichen Extremität der Ostsee. *Cyclopterus Lumpus* war meist 3 Zoll oder noch weniger lang, ein Exemplar von 4 Zoll, eine sehr grosse Seltenheit. *Cottus Scorpius* hatte meist eine Länge von 7, selten bis 9 Zoll, im westlichen Theile soll er einen Fuss und an der Küste von Norwegen 4 Fuss lang werden[37]), also wohl das 80fache Gewicht erlangen. Dieselbe Abnahme kann man aber von solchen Fischen nicht behaupten, welche im süssen Wasser gut gedeihen können auch nicht von solchen Fischen, welche weite Reisen machen, also nicht Generationen hindurch den Einfluss des Brakwassers und der veränderten Nahrung erfahren. Dahin gehört z. B. der Schwerdtfisch, der sich dann und wann zeigt und der die gewöhnliche Grösse zu haben scheint, weshalb man alle solche Fische für verirrte halten kann, so gut wie die Wallfische, die sich zwar viel seltener, doch von Zeit zu Zeit an der Südküste zeigen und von denen einer vor wenigen Jahren in den Finnischen Meerbusen sich verlief und nach Reval eingebracht wurde.

36) Nilsson, *Skandinavisk Fauna, 4 Delen: Fiskarna.* 1855.

37) Boll, Archiv des Vereins der Freunde der Naturg. in Mecklenburg. Heft I. S. 56.

Was von den Fischen gilt, gilt ebenso entschieden von den Mollusken, wie schon Middendorff in seinem Reisewerke nachgewiesen hat. Es gibt keine eigenthümlichen Arten der Ostsee. Sie sind entweder Bewohner des süssen Wassers und kommen dann in den benachbarten Flüssen und Seen auch vor, was auch von der *Dreissena polymorpha* gilt, die vortrefflich und in sehr grosser Menge im Kurischen Haff gedeiht, und etwas ins Brakwasser geht; oder sie leben auch in der Nordsee. Diese letztern verkümmern aber noch mehr als die Fische. *Cardium edule*, das in der Nordsee die Grösse eines kleinen Apfels erreicht, fand ich an der Küste von Schweden, südlich von Stockholm, ausser dem Bereich des süssen Wassers aus dem Mälar und der Strömung aus dem Bottnischen Busen, noch bis zu der Grösse einer Wallnuss, aber nur in bedeutender Tiefe, in der Nähe des Ufers waren die ausgeworfenen alle kleiner. Bei Königsberg pflegen sie nur die Grösse von guten Haselnüssen zu erreichen, bei Reval aber kann man sie nur mit kleinen Haselnüssen oder mit grauen Erbsen vergleichen, die grösser als die gewöhnlichen gelben Erbsen zu sein pflegen. Noch mehr ist *Mytilus edulis* bei Reval verkümmert und niemand kann daran denken, sie zu essen. Dieselbe Art dient in der westlichen Extremität der Ostsee noch als Speise. Da dieses Schaalthier festsitzt, so gibt es mehr als die andern den Beweis, dass man im westlichen Theil des Finnischen Busens nicht etwa Junge vor sich hat. Sie müssen nothwendig hier sich fortpflanzen. Nur in einer Hinsicht scheint das Verhältniss der Schaalthiere von dem der Fische verschieden. Die Süsswasser-Mollusken, wenigstens die Schnecken unter ihnen, verkümmern im Brakwasser, ebenso wie die Seeschnecken mit der Abnahme des Salz-Gehalts, was bei den Fischen mir wenigstens nicht deutlich geworden ist. So fand ich in den schmalen Durchfahrten der Ålands-Inseln und zwar an Stellen, wo kein Ausfluss von süssem Wasser aus den Inseln zu erkennen war, Limnaeen (*L. ovatus* und andere) von einer Klein-

heit, welche die Stammform kaum erkennen liess. Sollten die vielen kleinen Limnaeen, die man in neuern Zeiten als eigene Arten aus dem Innern Deutschlands aufgestellt hat, nicht auch Verkümmerungen sein, die auf starken Beimischungen des Wassers, in dem sie leben, beruhen?

Von Tangen enthält das grosse Becken nur sehr wenige Arten. Sie nehmen bei vermehrtem Salz-Gehalte auffallend an Grösse zu. Südlich von Stockholm, sobald man ausser dem Einfluss des süssen Wassers ist, fand ich sie merklich grösser und mehr gedrängt als ich von Königsberg, Reval und den Ålands-Inseln gewohnt war, aber bei *Åhus* (55° 58′ n. Br.) die gewohnten Arten, *Fucus vesicul. Polysiphonia*, schon mehrere Fuss lang und den Meeres-Boden wie mit einem Walde bedeckend. Der Felsboden Schwedens ist in Bezug auf die Dichtigkeit der Tange sehr bevorzugt gegen den Sandboden mit vereinzelten Steinen an den Küsten Preussens.

Das grosse Becken der Ostsee bekommt in jedem Winter einen Eisrand, dessen Breite und Dauer nach den Gegenden und der Strenge des Winters, besonders der stillen kalten Tage, verschieden ist. Nicht selten verbindet eine Eisbrücke die Ålands-Inseln mit dem Festlande. In sehr seltenen Fällen soll das Eis von Schweden bis Gothland reichen, also das ganze Becken oder den grössten Theil desselben überziehen. Dagegen steigt die Temperatur an der Oberfläche im Sommer bis auf 15 — 20°, in der westlichen Extremität steigt sie noch viel höher auf 22—24°, wogegen sie im Kattegat unter dem Einflusse der Nordsee nur 16°,2 beträgt.

3) Die drei Eingänge der Ostsee, der Bottnische, der Finnische und der Rigische Meerbusen, enthalten zuvörderst in ihren Anfängen nur süsses Wasser, das weiterhin brakisch wird. Aus dem Bottnischen Meerbusen kenne ich keine Analysen, allein es ist wohl kaum zu bezweifeln, dass er noch weniger Salztheile enthält als der Finnische. Ich erinnere mich aus zuverlässiger Quelle, die ich jetzt nicht näher angeben kann, erfahren zu haben, dass bis zu der Verengerung *Quarken*, wo beide Ufer sich nähern und überdiess Inseln von beiden Seiten die Fläche noch mehr beengen, das Wasser getrunken werde. Das stimmt ganz mit Middendorff's Beobachtung, dass bei *Karleby* nur Süsswasser-Muscheln vorkommen[38]). Dass im fernern Verlauf dieses weiten Busens der Salz-Gehalt sich langsamer mehrt als im Finnischen, lehrt die unten anzuführende Analyse des Wassers bei *Degerby*, die nicht einmal 6 *p. m.* gab, und ist auch ganz verständlich durch den starken Zufluss von süssem Wasser, womit die beständig nach S. und zuletzt nach SSW. gerichtete Strömung harmonirt. *Degerby* gehört zwar zur Gruppe der Ålands-Inseln, tritt aber aus dieser Gruppe am weitesten nach Süden vor und das Wasser von *Degerby* gehört also schon dem Nordrande des grossen Beckens an. Nördlich von der Inselkette wird das Wasser des Bottnischen Busens wohl nur bis 5 *p. m.* oder sehr wenig darüber steigen.

Im Finnischen Busen gilt das Wasser von der Newa-Mündung bis *Kronstadt* für völlig süss, d. h., es hat nur so viel aufgelöste Salz-Theile als überhaupt das Wasser von Flüssen und namentlich das der Newa zu enthalten pflegt. Erst hinter *Kronstadt*, namentlich von *Oranienbaum* an, bemerkt man etwas mehr Sättigung als der Anwohner der Newa gewohnt ist, und man schöpft es nicht mehr für den Gebrauch besserer Küchen. Es wird aber nicht nur vom Vieh, sondern auch von den arbeitenden Klassen der Ufer-Bewohner getrunken bis nach *Hogland*, wie ich aus eigener Erfahrung bezeugen kann. Mir war der Geschmack desselben bei *Hogland* schon sehr zuwider. Nach Forchhammer's Analyse enthält das Wasser bei *Hogland* schon 4,7 *p. m.*[39]). In dieser Gegend beginnen auch

38) Middendorff's Reise in dem äussersten Norden und Osten Sibiriens. Bd. II., Th. I., S. 317.

39) Die Wasserprobe zu dieser Analyse war indessen SW. von Hogland geschöpft und es ist nur das Wasser an der Ostküste der Insel, das man trinkt. Auch sind es nur die Bewohner von Hogland, welche sich gewöhnt haben, dieses Wasser an ihrer Küste, wenn sie fischen u. s. w., zu trinken. Die Bewohner des Festlandes pflegen Flusswasser mitzunehmen, wenn sie nach Hogland fahren. — Wie sehr sich der Mensch an salzhaltiges Wasser gewöhnen kann, habe ich mit Verwunderung am Kaspischen Meere erfahren. Bei Baku gilt das Wasser aus dem Chanischen Brunnen für ganz rein, und da es verhältnissmässig kühl ist, schien es auch mir erquickend. Dennoch wird es, wenn man eine Auflösung von salpeters. Silber eintröpfelt, nicht etwa blos nebelig getrübt, sondern ganz weiss. Noch schlechter ist das Trinkwasser bei *Nowo-Petrowsk* (*Mangischlak*) an der Ostküste des Kasp. Meeres, wo man die Beimischung von Bittersalz deutlich schmeckt. Auch dieses Wasser vertragen die Erwachsenen noch ziemlich gut, aber die Kinder sterben oft an anhaltenden Durchfällen. Die Pferde sind schwer zu erhalten, das Rindvieh verträgt das Wasser und auch salzhaltige Pflanzen etwas besser, doch schmeckt nicht selten die Milch salzig. Die Kamele gedeihen sehr gut, und die Schaafe vortrefflich, wenn sie Wermuth in Menge in den Steppen vorfinden, was bei Mangischlak nicht der Fall ist.

die brakischen Seemuscheln in verkümmerten Exemplaren, zuerst *Tellina Baltica* und verkümmerte Tange, besonders *Fucus vesiculorus*, der noch bei Reval kaum die Höhe einer Spanne hat, und nur vereinzelt vorkommt, beim Übergange in das grosse Becken auf felsigen Stellen aber schon Polster oder Wiesen im Wasser bildet. Im Finnischen Busen und wahrscheinlich auch in den andern, wenigstens im Rigischen ist übrigens der Salz-Gehalt viel wechselnder, als er im grossen Becken zu sein pflegt, weil ein anhaltender Wind in der Richtung des Busens denselben bald mit mehr oder weniger diluirtem Salz-Gehalt übergiesst. Als St. Petersburg im Nov. 1824 nach anhaltenden Westwinden überschwemmt wurde, hat man bei Kronstadt das Wasser noch am Tage nach der Ueberschwemmung salzig befunden.

Diese drei Eingänge der Ostsee bedecken sich in jedem Winter weit hin mit Eis, ohne in jedem Winter ganz überbrückt zu werden. Im Finnischen Meerbusen kann man bei Hogland häufig, ich glaube in den meisten Wintern, von Esthland über das Eis bis nach Finnland fahren. Nur in strengen Wintern kann man von Reval eben so nach dem gegenüberliegenden Helsingfors über das Eis reisen. Im verflossenen strengen Winter (1860—61) hielt diese Eisfahrt bis in den Februar an.

Über die Productionsfähigkeit dieser Gegenden soll im letzten Abschnitte (8) etwas gesagt werden.

—

Bevor ich eine Übersicht der mir bekannt gewordenen Analysen des Wassers der Ostsee aus verschiedenen Gegenden summarisch zusammenstelle, scheint es nothwendig, über die Analysen, welche Herr Heinr. Struve, Chemiker des Berg-Departements, ausgeführt hat, ein Wort zu sagen, und sie in ihren Resultaten vollständig mitzutheilen.

Im Jahre 1852 hatte ich im Auftrage der Regierung eine Reise nach Schweden gemacht, um die dortige Gesetzgebung für die Fischerei kennen zu lernen, da man wusste, dass für diesen Staat eine neue Fischerei-Ordnung ausgearbeitet werde. Ich benutzte diese Gelegenheit, um verschiedene Punkte der Ostsee zu besuchen, theils um den Zustand der Fischerei in ihr überhaupt zu übersehen, und sie mit der an den Küsten Liv- und Esthlands vergleichen zu können, theils um aus verschiedenen Gegenden Wasser-Proben zu sammeln und die Productionen der See in diesen Gegenden wenigstens hie und da anzusehen. Leider konnte, mit Ausnahme von Stockholm, der Aufenthalt überall nur ganz kurz sein. Herr H. Struve hatte die Gefälligkeit, auf meine Bitte, die mitgebrachten Wasser-Proben zu untersuchen, und da die Analyse auch die Quantitäten der verschiedenen chemischen Bestandtheile bestimmt hat, so fühle ich mich verpflichtet, sie vollständig der wissenschaftlichen Welt vorzulegen.

Ich bemerke noch für eine künftige vollständigere Vergleichung des Wassers aus verschiedenen Gegenden der Ostsee, welche ohne Zweifel auch auf die Zeiten Rücksicht nehmen wird, dass die Proben im *Bar-Sund*, bei *Degerby* und im *Furu-Sund* in der zweiten Hälfte des August nach neuem Styl, die übrigen aber auf der Rückreise von Gothenburg im September geschöpft worden sind.

Die beiden auf der Westseite von Schonen bei *Malmö* und *Landskrona* geschöpften Proben geben einen ungewöhnlich starken Salz-Gehalt. Zwei Tage vor dem Schöpfen war heftiger Sturm aus SW. und am Tage vorher noch scharfer Wind aus derselben Richtung gewesen. Dadurch musste das Kattegat aufgestaut, mit Wasser aus dem offenen Meere überfluthet und stark in die Ostsee gedrungen sein. Das Wasser war, obgleich bei Windstille geschöpft, doch von dem nun wieder zurück nach Norden fliessenden. Es scheint mir aus diesem Beispiele, dass bei Untersuchungen von Wasser aus Gegenden, wo es in Bezug auf den Salz-Gehalt veränderlich ist, es nothwendiger wird, die Strömung, wie sie am Tage vorher war, als die augenblickliche zu notiren. Bei *Landskrona* wurde am Morgen früh und bei *Malmö* am Nachmittage des ersten stillen Tages geschöpft. Es scheint, dass diese Einströmung aus dem Kattegat noch kenntlich war, als das Dampfschiff nach *Karlskrona* kam.

H. Struve's Analysen vom Wasser der Ostsee.

Localitäten, an denen die Wasserproben geschöpft waren.	Specifisches Gewicht.	Rückstand nach dem Abdampfen bei 100°C.	Summe d. Salztheile.	Chem. Bestandtheile. Schwefels. Calcium.	Schwefels. Magn.	Chlormagnesium.	Chlorkalium.	Chlornatrium.
Bar-Sund, Durchfahrt in den Skären, zwischen Helsingfors und Åbo, 59°50′ n. Br., 41°15′ öst. L. Nach anhaltend stillem Wetter geschöpft.	1,0054	0,7010	0,6752	0,0343	0,0240	0,0710	0,0171	0,5288
Degerby, zur Gruppe d. Ålands-Inseln gehörig, südöstl. von der grossen Insel, 60° n. Br., 38° öst. L. von Ferro. Nach anhaltend stillem Wetter geschöpft.	1,0046	0,6115	0,5895	0,0231	0,0330	0,0984	0,4350	
Furu-Sund, Durchfahrt durch die Stockholmer Skären, *circa* 59°30′ n. Br., 36°40′ östl. L. unter Einfluss des Wassers aus dem Mälar-See. Nach anhaltend stillem Wetter geschöpft.	1,0037	0,4920	0,4756	0,0209	0,0252	0,0501	0,3794	
Auf der Höhe von *Nyköping* in ziemlich offener See, 59° n. Br., 35° östl. L. Nach anhaltend stillem Wetter geschöpft.	1,0060	0,7808	0,7439	0,0461	0,0291	0,0726	0,0235	0,5725
Bei *Westerwik*, 57°40′ n. Br., 34°30′ östl. L. Nach mässigem West.	1,0064	0,8338	0,7657	0,0304	0,0456	0,0719	0,6178	
Bei *Karlskrona*, 56°10′ n. Br., 33°10′ östl. L. Nach mässigem West.	1,0090	1,2390	1,1027	0,0624	0,0183	0,1414	0,0111	0,8695
Westlich von *Malmö*, 55° 30′ n. Br., 30°45′ östl. L. Bei Windstille geschöpft, aber noch unter dem Ausfluss des vorher eingetriebenen Wassers; vgl. folg. N°.	1,0134	1,7840	1,7359	0,0694	0,0953	0,1115	1,4597	
Bei *Landskrona* am Sunde, 55°50′ n. Br., 30°41′ östl. L. Bei Windstille geschöpft nachdem früher zwei Tage lang heftiger Sturm aus SW. und dann noch einen Tag scharfer Wind in derselben Richtung geherrscht hatte.	1,0153	2,0430	1,8867	0,1708	0,0299	0,1192	1,5668	

Als dieser Bogen in die Druckerei ging, und die Hälfte des Aufsatzes bereits abgesetzt war, erhielt ich durch Gefälligkeit des Herrn *Mag.* A. Goebel, Sohn des verstorbenen Professors zu Dorpat, noch folgende von ihm gemachte Analysen von Ostsee-Wassern, von denen besonders die beiden letzten von der Westseite von *Dagö* (Dagden) und *Ösel* sehr willkommen sein werden. Wir erhalten durch sie, im Verein mit den Analysen von Forchhammer, erst jetzt eine Einsicht in den Salz-Gehalt des Mittel-Beckens, die bisher ganz fehlte.

«Ostseewasser-Analysen

«sind, wie ersichtlich, zu verschiedenen Zeiten von «mir angestellt worden. Die grössere oder geringere «Vollständigkeit der Analyse war abhängig von der «Quantität des mir zu Gebote stehenden Wassers. So «hatte ich zur Verfügung von I und III je eine grosse «Flasche, von II 2 Flaschen und von IV 3 Flaschen.

«I. Seewasser des *Rigischen Meerbusens*. Geschöpft vom Unterzeichneten am Strande zwischen Kaugern und Carlsbad c. 150 Schritt vom Ufer am 28. August n. St. 1854 Vormittags, um 11 Uhr bei frischem Westwinde.

«II. Seewasser aus der *Bucht von Hapsal*. Geschöpft (von einer sehr gewissenhaften Dame nach meiner Instruction) Vormittags am 24. Juli 1860, in der Nähe einer der Badehäuser bei leisem SW-Winde und 17° R. Wassertemperatur.

«III. Seewasser aus dem westlichen Theile der Strasse zwischen Ösel und Dagden (*Soela* Sund), eine halbe Stunde seewärts vom Vorgebirge Ninnas-Pank, geschöpft vom Unterzeichneten, Abends am 20. Juni 1855 bei stillem Wetter.

«IV. Seewasser der hohen Ostsee, 4½ Werst jenseits des Teufelsgrundes, westlich der Waigatinseln (Klippenkranz im Westen von *Gross-Filsand*, das westlich von Ösel liegt). Geschöpft von mir um Mittagszeit am 23. Juli 1855, bei unruhig wogender See und leichter SO-Brise, ein Fuss unter der Wasseroberfläche, bei 11 Faden Meerestiefe. Temperatur des Wassers um Mittagszeit + 20° R., der Luft + 23° R.»

	Ein Liter (1000 Cub. C.) Seewasser enthielten:				Zusammensetzung der Salze 100 Theilen.			
	I	II	III	IV	IV	III	II	I
Chlornatrium	} 4,4643	4,3771	} 5,4912	} 5,2341	} 76,314	} 77,049	74,460	} 77,147
Bromnatrium		0,0316					0,537	
Chlorkalium	0,0822	0,0767	0,1337	0,1159	1,690	1,875	1,304	1,420
Chlormagnesium	0,5011	0,7239	0,7817	0,8002	11,668	10,967	12,314	8,659
Schwefelsaure Magnesia	0,2394	0,3186	0,3873	0,2832	4,129	5,434	5,419	4,137
Schwefelsaurer Kalk	0,3509	0,2806	0,3282	0,4020	5,862	4,605	4,773	6,064
Kohlensaurer Kalk	0,0473	0,0294	......	......	......	......	0,500	0,817
Kohlensaure Magnesia	0,0738	0,0403	......	......	......	......	0,685	1,275
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0067	Spur	......	......	......	......	Spur	0,116
Kieselerde	0,0211	0,0005	0,0050	0,0230	0,337	......	0,008	0,365
Organische Substanz	Spur	Spur	Spur	Spur				
	5,7868	5,8787	7,1271	6,8685	100,000	100,000	100,000	100,000

Den 4. Juni 1861. — Ad. Goebel.

In der nachfolgenden Zusammenstellung der mir bekannt gewordenen Analysen vom Ostsee-Wasser gebe ich wieder nur die Summe des Salzgehaltes, weil eines Theiles die Variation in den Verhältnissen der einzelnen Salze doch nicht sehr gross ist, und, auch wo sie augenscheinlich wird, ihre Wirkung uns noch entgeht. Goebel *sen.* bemerkt ausdrücklich, dass im Finnischen Meerbusen das relative Verhältniss der Kalk-Salze und der Kali-Salze grösser ist als in der westlichen Extremität, wo dagegen ein grösserer Gehalt an Talkerde-Salzen sich zeigt[40]). Nichts destoweniger sind alle Schaalenbildungen im Finnischen Meerbusen viel geringer, doch wohl weil die absolute Quantität der Kalk-Salze eine geringe ist, und überhaupt das Leben der marinen Formen im Finnischen Meerbusen auf ein Minimum herabsinkt und im Osten ganz aufhört. Die vollständigen Analysen kann man in den unten angegebenen Quellen finden[41]). Die Zeit-Angaben sind nach neuem Styl.

In die Karte sind nur diejenigen Zahlen eingetragen, welche dem mittleren Salzgehalte nahe zu kommen scheinen.

Salz-Gehalt des Wassers der Ostsee aus verschiedenen Gegenden und zu verschiedenen Zeiten.
In 1000 Theilen Wasser.

Localitäten, aus denen das Wasser geschöpft wurde.	Umstände, unter denen es geschöpft wurde.	Salz-Gehalt.	Beobachter.
A. *Aus der westlichen Extremität.*			
1) Im *Sunde* bei *Helsingör.*			
a) An der Oberfläche	Vom 17. April bis zum 11. Sept.		Forchhammer (*Oversigt over det d. Vidensk. Selsk. Forhandl.* 1858, p. 62).
	α) bei der Strömung aus dem Kattegat nach 24 Beobachtungen.		
	Maximum	23,8	
	Minimum	10,0	
	Im Mittel	16,0	
	β) bei der Strömung aus der Ostsee nach 86 Beob.		
	Maximum	19,35	
	Minimum	8,0	
	Im Mittel	11,8	
	γ) ohne Strömung nach 24 Beob.		
	Maximum	17,8	
	Minimum	8,7	
	Im Mittel	11,3	

40) Goebel: Das Seebad bei Pernau. S. 53.

41) Die früheren Analysen von Marcet, Pfaff, Link, Lichten-

Localitäten, aus denen das Wasser geschöpft wurde.	Umstände, unter denen es geschöpft wurde.	Salz-Gehalt.	Beobachter.
b) In der Unterströmung.....	in derselben Zeit nach 19 Beob.		Forchhammer (*Oversigt over det d. Vidensk. Selsk. Forhandl.* 1858, p. 62).
	Maximum............	23,3	
	Minimum............	8,9	
	Im Mittel............	19,0	
2) Bei *Kopenhagen*...........	Am 4. October.............	10,9	Forchhammer.
a) an der Oberfläche......	Vom 3. bis 20. October im Mittel	15,8	Forchhammer (*Oversigt over det d. Vidensk. Selsk. Forhandl.* 1858, p. 62).
b) in der Tiefe............	In derselben Zeit im Mittel...	17,5	
3) Bei *Landskrona* im südl. Theile des Sundes, an der Schwed. Küste.	Beide Proben nach anhaltendem Einströmen aus d. Kattegat geschöpft im Sept.	18,9	H. Struve.
4) Bei *Malmö*, an der Süd-West-Spitze von Schonen.		17,4	H. Struve.
5) Bei *Düsterbrook* a. d. Kieler Bucht	....	17,1	Pfaff.
6) Bei *Travemünde*............	....	16,4	Marcet.
7) Bei *Dobberan* in Mecklenburg..	....	16,8	Link.
B. *Aus dem grossen Becken.*			
8) Bei *Zoppot* unweit Danzig.....	....	7,5	Lichtenberg.
9) Zwischen *Hammerhuus* auf Bornholm u. *Sandhammar* (auf Schonen).	Am 29. Juni, nachdem der Wind zwei Tage aus NNO. geweht hatte.	7,5	Forchhammer.
10) Bei *Karlskrona* an der Südküste von Schweden.	Sept....................	11,0	H. Struve.
11) Bei *Westerwik* in Schweden *circa* 57°45′ Br.	Sept....................	7,7	H. Struve.
12) Bei *Nyköping* in Schweden, ausserhalb der Skären.	Aug.....................	7,4	H. Struve.
13) Zwischen *Oeland* und *Gothland*.	Am 1. Juli nach starker Brise von O.	7,3	Forchhammer.
14) Aus der *Mitte des grossen Beckens* unter 58°27′ Br. u. 37°40′ L.	Am 21. Mai..............	7,1	Forchhammer.
15) Aus dem grossen Becken westl. von *Oesel* und d. Filsands-Inseln.	Am 23. Juli, bei wogender See und leichtem SO.	6,9	Goebel jun.
16) Zwischen *Oesel* und *Dagö*, südl. von Dagerort.	Am 20. Juni bei stillem Wetter.	7,1	Goebel jun.
17) Vor dem Eingange in den Finnischen Busen, NW. von Dagerort.	Am 15. Juli, starke Brise von NNO.	6,9	Forchhammer.
18) Bei *Pernau* in Livland........	Am 15. Aug., bei starkem SW. (Daher der Einfluss des Rigischen Busens und des Pernau-Flusses gemindert.)	6,2	Goebel sen.
19) Bei *Degerby*, der südlichsten der bewohnten Ålands-Inseln.	Im Aug. nach langer Stille....	5,9	H. Struve.
20) Im *Furu*-Sund, Einfahrt gegen Stockholm.	Im Aug., etwas tief im Sunde unter Einfluss d. Mälar-Wassers.	4,8	H. Struve.

berg und Seetzen für *Düsterbrook*, *Travemünde*, *Dobberan*, *Zoppot* und *Dubbeln* findet man in Goebel's inhaltsreicher Schrift «Das Seebad bei Pernau an der Ostsee, Dorpat und Leipzig 1858. 8.» nebst seinen eigenen des Wassers bei *Pernau*, *Hapsal* und *Reval* mit Angabe der einzelnen Bestandtheile zusammengetragen. Diese Tabelle ist wiederholt im 1. Hefte des «Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg». Im zweiten Hefte derselben Zeitschrift findet sich S. 102 die Analyse des Wassers von *Dievenow* aus einer Quelle (Beiträge zur Kunde Pommerns, Heft 12), welche zu vergleichen ich nicht Gelegenheit habe, was ich um so mehr bedauere, da die Salz-Menge hier ganz unerwartet gross angegeben wird, nämlich 120,2 Gr. in 16 Unzen. Das gäbe über 15 *p. m.* Salz-Gehalt, und zwar unter dem Einflusse des Oder-Wassers. Sollte hier nicht eine Irrung sich eingeschlichen haben? Ich finde einen Ort *Dievenow* nur auf der Insel Wollin, also nicht gar weit von Zoppot. Sollte es noch einen Ort dieses Namens westlich von Rügen geben, so wäre dieser Salz-Gehalt nicht so auffällig. Ist aber der Ort auf Wollin gemeint, so müsste das Wasser nach langer Einströmung von Westen her geschöpft sein. Da ich das Original nicht vergleichen kann, habe ich die Analyse lieber ganz weggelassen. Die Analysen Forchhammer's finden sich, wo kein weiterer Nachweis gegeben ist, in seinem oben öfters genannten Buche *Sövandets Bestanddele*. H. Struve's und Ad. Goebel's Analysen haben wir soeben speciel mitgetheilt.

*

Localitäten, aus denen das Wasser geschöpft wurde.	Umstände, unter denen es geschöpft wurde.	Salz-Gehalt.	Beobachter.
C. *Aus dem Rigischen Meerbusen.*			
21) Bei ***Dubbeln***, zwischen Riga und Mitau am Strande, *circa* 41°32′ L.	....	5,7	Seetzen.
22) Etwas weiter westlich, zwischen Kaugern und Karlsbad.	Am 6. Aug. bei frischem W...	5,8	Goebel jun.
D. *Aus dem Finnischen Busen.*			
23) Bei ***Hapsal*** in Esthland.......	Am 8. September, nach starkem nächtl. NW.-Sturme.	6,4	Goebel sen.
Ebendaselbst................	Am 24. Juli bei leisem SW...	5,9	Goebel jun.
24) Im ***Bar-Sund*** an der Finnischen Küste, westl. von Helsingfors, *circa* 59°51′ Br. u. 41°15′ L.	Im Aug. nach anhaltend. Stille.	6,7	H. Struve.
25) Bei ***Reval***..................	Am 17. Aug. bei frischem NO.	6,25	Goebel sen.
26) Zwischen ***Hogland*** u. Kl.-Tütters, *circa* 59°55′ Br. und 44°40′ L.	Am 4. Juli, Wind NW. +- W..	4,76	Forchhammer.
27) Bei ***Chudleigh*** in Ehstland, *circa* 45°20′ L.	Im Sommer, fast Windstille, 80 Fuss vom Ufer.	4,44	Prof. Schmidt (Archiv f. d. Naturkunde Liv-, Ehst- u. Kurlands. 1ste Serie, Bd. I, S. 107).
28) Zwischen *Nervö* und *Seskär*....	Am 4. Juli, NW t W........	3,55	Forchhammer.
29) ½ Meile westl. von *Kronstadt*..	Am 24. Mai..............	0,74	Forchhammer.
30) Kauffahrtei-Hafen von Kronstadt	....	0,61	Forchhammer.

6. Qualification der Russischen Küsten an der Ostsee für die Austern-Zucht.

Wir haben in dem vorhergehenden Abschnitte eine Übersicht des Salz-Gehaltes des Ostsee-Wassers in verschiedenen Gegenden so vollständig mitgetheilt, als die bekannt gewordenen oder mir gefälligst unmittelbar mitgetheilten Analysen erlaubten. Wir haben auch Winke über die allgemeine Productivität des Meeres in verschiedenen Gegenden und die Eisbildung in demselben gegeben, um jetzt desto kürzer die Qualification der Russischen Küsten für die Austern-Zucht zu besprechen.

Was zuvörderst den Salz-Gehalt anlangt, den die Auster zu ihrer Existenz braucht, so haben wir gehört, dass an der Küste der Krym mit etwas mehr als 17½ *p. m.* die Auster noch besteht, aber in verkümmertem Zustande. Darnach könnte man glauben, dass in der westlichen Extremität der Ostsee noch Austern vorkommen müssten, da man im Wasser der Kieler Bucht 17,1 *p. m.* Salz gefunden hat und gegen die Belte hin der Salz-Gehalt wohl zunehmen wird. Dennoch habe ich nirgends die Anzeige finden können, dass auch nur in verkümmertem Zustande und für die Feinschmecker ungeniessbare Austern dort leben. Allerdings haben die Dänischen Naturforscher in diesem Winkel viel weniger Untersuchungen angestellt, als im Sunde (Oersted) und in der Nordsee. Allein Austern zu finden ist auch jeder Fischer befähigt. Die Auster scheint überhaupt viel weniger sich ungünstigen Verhältnissen anpassen zu können, als manche andere Schaalthiere, z. B. die Herzmuschel und die Miessmuschel, von welchen die erstere an flachen Stellen der Ostküste des Kaspischen Meeres bei grossem Übermaass von Bittersalz gedeiht, und im Finnischen Meerbusen zuletzt die Grösse einer gewöhnlichen Erbse hat, und die letztere so klein wie ein Cedernüsschen ist. Noch veränderlicher in der Grösse fand ich eine andere Muschel des Kaspischen Meeres, *Cardium trigonum*. Da nun die Dänischen Berichte übereinstimmend angeben, dass die Auster zu unserer Zeit noch vor den drei Ausmündungen der Ostsee aufhöre, so muss man sich fragen, worin der Grund liegt, dass sie nicht weiter geht. Der mittlere Salz-Gehalt wird in den Belten wohl nicht unter 17½ *p. m.* sein, und im Sunde hat die Unterströmung durchschnittlich 19°. Es scheint offenbar, dass der Grund ganz einfach im Wechsel des Salz-Gehaltes zu suchen ist. So wie es einem Thiere nichts helfen kann, dass der durchschnittliche Gehalt der Luft

an Sauerstoffgas und Kohlensäure in einer Localität vollkommen genügend ist sein Leben zu erhalten, es aber doch ersticken muss, wenn auch nur zu Zeiten die Kohlensäure sich bedeutend mehrt und das freie Sauerstoffgas abnimmt; so muss es auch den Thieren gehen, welche zu ihrem Lebens-Processe einen gewissen Salz-Gehalt in dem Wasser nöthig haben um zu leben. Das Absterben wird nur etwas langsamer erfolgen. Nun haben wir durch Forchhammer erfahren, dass im Sunde in den oberflächlichen Schichten der Salz-Gehalt zuweilen bis 8 *p. m.*, und selbst in den tiefern Schichten bis 9 *p. m.* sinkt, wobei die Austern nicht bestehen können.

Das es in dieser westlichen Extremität an Nahrungs-Stoff für die Austern fehlen sollte, ist mir durchaus unwahrscheinlich. Schon das phosphorescirende Leuchten lässt eine grosse Anzahl kleiner Thierchen vermuthen, die auch zum Theil bekannt sind, und bei der Mannigfaltigkeit der thierischen Bewohner dieser Gegend kann es nicht an vielfacher Brut fehlen, welche den Austern zur Nahrung dienen könnte. Ob solche Brut zu jeder Jahreszeit zu haben ist, weiss ich nicht, aber da andere Schaalthiere gut gedeihen und gross werden, die doch im Allgemeinen dieselbe Nahrung consumiren, kann ich im Mangel der Nahrung kein Hemmniss in der Verbreitung der Austern in diese Gegend vermuthen.

Eher könnte der Eisrand im Winter ein Hinderniss sein, besonders da er zu Zeiten, wenn auch selten, sehr breit wird.

Im grossen Becken der Ostsee ist schon der Salz-Gehalt so gering, dass man auf kein Gedeihen der Austern, die jedenfalls wenig Adaptions-Fähigkeit besitzen, rechnen kann. Hier erwarte ich aber auch eine genügende Production organischer Stoffe in Form kleiner Organismen nur da, wo ein verhältnissmässig reichlicher Stand von Tangen ist, von deren Secretion wieder kleine Thiere leben, wie an der felsigen Küste Schwedens, und vielleicht Rügens, das ich gar nicht kenne. An sandigen Küsten habe ich eine starke Reproduction der organischen Stoffe nur an ganz flachen und also erwärmten Stellen bemerkt. Aber sehr flache Stellen sind in diesen Gegenden für Austern nicht brauchbar, weil sie von der Eisbildung ganz ergriffen werden. Es scheint, dass die felsigen Küsten Schwedens, an denen die Tiefe schnell zunimmt, noch am meisten Aussicht auf Ernährung der Austern gewähren, wenn der geringe Salz-Gehalt des Wassers nicht ein Hinderniss wäre. Es ist auch wohl nicht zu bezweifeln, dass hie und da an diesen Küsten der Versuch schon gemacht ist, Austern zu pflanzen. Man pflegt nur von solchen Versuchen, wenn sie misslingen, zu schweigen. Weiss ich doch aus eigener Erfahrung, dass im Jahre 1825 ein Königsberger Arzt, als Berichte aus England vom Verpflanzen der Austern in See-Buchten sprachen, und diese in der Deutschen Übersetzung ungeschickt nur «Seen» genannt wurden, in einen ihm gehörigen Land-See Austern setzen liess, die ohne Zweifel in wenig Stunden todt waren. Ich zweifle also gar nicht, dass man auch an der Ostküste Schwedens schon Versuche gemacht haben wird, Austern zu verpflanzen. Da aber keine Austern da sind, werden sie nicht gelungen sein. In der Akademie zu Stockholm ist diese Frage im Jahre 1743 öffentlich verhandelt worden.

Von *Libau*, dem westlichsten Punkte des Russischen Reiches, kenne ich zwar keine Wasser-Analyse, aber da das Wasser des nach SW von Libau gelegenen *Zoppot* nur $7\frac{1}{2}$ *p. m.* Salz-Gehalt gezeigt hat, damit übereinstimmend die Analysen des Wassers zwischen Öland und Gothland und aus der Mitte des grossen Beckens noch weniger gegeben haben, so kann man überzeugt sein, dass der Salz-Gehalt des Wassers bei Libau auch nur wenig mehr als 7 *p. m.* sein kann. Dazu kommt noch der ungünstige Sandboden. Auf Sandboden können Austern allerdings leben, und wenn man feste Objecte künstlich einpflanzt, sich reichlich vermehren. Aber damit bei Stürmen nicht alle diese Gegenstände losgerissen und die Austern von Sand überschwemmt werden, muss eine schützende Insel die Austernbank decken. Eine solche fehlt bei Libau ganz.

Es ist nicht nöthig, nachzuweisen, dass die Seiten-Buchten, die Finnische u. s. w., für die gewöhnliche Pflege der Austern noch weniger geeignet sind, da der Gehalt an Salztheilen nicht nur geringer, sondern auch wechselnder ist als im grossen Becken.

7. Ein Wort über Austern-Pflege überhaupt.

Die Versuche, die man neuerlich in Frankreich gemacht hat, erschöpfte Austern-Bänke zu reinigen, oder in andern Gegenden den Austern bessere Ansatz-

punkte zu schaffen oder sie zu verpflanzen, scheinen bei uns einen Eindruck gemacht zu haben, als ob die Austern-Pflege — so wollen wir überhaupt die Sorge für das Gedeihen der Austern benennen — eine neue Kunst wäre, und eine weitere Ausbildung der Methode der künstlichen Befruchtung der Fische. Es ist daher wohl nicht überflüssig, mit einigen Worten zu bemerken, dass die gewöhnliche Austern-Zucht, oder Austern-Pflege ungemein alt ist, sehr allgemein angewendet wurde und noch wird, nicht etwa so wie die künstliche Fisch-Zucht, die fast vor einem Jahrhunderte begann, und an einigen Orten, z. B. in Baiern, zwar fortgesetzt wurde, aber in so kleinem Maassstabe und mit so wenig Aufsehen, dass die neueren Versuche in Frankreich längere Zeit als erste und nicht erhörte vom grossen Publicum angestaunt wurden, während die künstliche Befruchtung an Fröschen seit einem Jahrhundert vielleicht von jedem Naturforscher, der die Entwickelung dieser Thiere beobachten wollte, und in neuerer Zeit auch die Befruchtung der Fischeier nicht selten von Naturforschern vorgenommen war, z. B. von Rusconi und Vogt für ihre Untersuchungen.

Eine künstliche Befruchtung ist bei den Austern gar nicht erforderlich, und könnte nur zerstörend wirken, denn die Austern sind hermaphroditisch.

Die Austern-Pflege ist aber schon 2 Jahrtausende alt. Plinius sagt sehr bestimmt, dass Sergius Orata, ein Mann, der vor dem Marsischen Kriege (also wohl ein Jahrhundert vor Christo) lebte, die ersten Austern-Bassins angelegt habe, und zwar in grossem Maasstabe, um sich zu bereichern. Sie wurden bald ganz allgemein, da die spätern Römer den Tafelfreuden sehr ergeben waren und die See-Austern an den Küsten Italiens, wie wir oben berichteten, weniger schmackhaft sind als Austern aus einem mehr gemilderten Wasser. Es wäre möglich, dass die Austernzucht noch älter ist, denn schon in den Werken des Aristoteles wird einer Versetzung von Austern erwähnt, wie einer bekannten Erfahrung, doch ohne darauf Gewicht zu legen, und nur im Vorbeigehen[42]).

42) *Plinius, H. N., LIX, c. 79.* — Einige Schriftsteller behaupten, dass die künstliche Austern-Zucht in Aristoteles Schriften vorkomme, ohne die Stelle zu citiren. Ich kann nur in dem Buche *de generatione animalium*, III, am Schlusse, eine unbestimmte Andeutung finden.

Dagegen war in der Zeit der Römischen Kaiser die Austern-Zucht ein wichtiger und vielbesprochener Gegenstand der Oekonomie.

Seit den Zeiten der Römer ist die Austern-Zucht wahrscheinlich nie verloren gegangen, obgleich wir aus dem Mittelalter wenige Nachrichten darüber haben. Das kommt nur daher, dass die Naturwissenschaften sehr vernachlässiget wurden und man nur etwa von grossen Jagdthieren gelegentlich sprach. Die Schriftsteller waren zum grossen Theile Geistliche, welche ausser den Schicksalen der Kirche auch die Thaten der Fürsten oder einbrechender Feinde beschrieben. Aber die Mönche waren dabei sehr eifrige Verpflanzer von Thieren, welche zur Fastenzeit als Nahrung dienen konnten. Das hat man ihnen in neuester Zeit in Bezug auf die grössern Landschnecken und auf viele Fische, z. B. Karpfen nachgewiesen. Auch das sogenannte «Säen der Austern», oder das Aussetzen junger Brut an Stellen, wo sie vorher fehlten, muss nicht aufgehört haben, denn Pontoppidan berichtet, es gehe in Dänemark die Sage, die Austern-Bänke an der Westküste Schleswigs seien im Jahre 1040 künstlich bepflanzt. Obgleich diese Sage wohl nicht begründet sein mag, denn die Austern konnten sich ganz natürlich hierher verbreiten, da wir mit Sicherheit wissen, dass in viel älterer Zeit Austern an den Dänischen Küsten waren, so lehrt doch die Sage, dass dem Volke die Vorstellung von künstlicher Austernverpflanzung keinesweges fremd war. Im Hellespont und um Konstantinopel «säete» man nach den Berichten mehrerer Reisenden des vorigen Jahrhunderts Austern. Die Türken haben diese Sitte sicher nicht eingeführt. Sie wird also wohl noch von der Zeit der Byzantiner sich erhalten haben. Auch sagt Petrus Gyllius, ein Schriftsteller des 16. Jahrhunderts, der eine ausführliche Beschreibung des *Bosporus Thracicus* herausgegeben hat, dass man dort seit unbekannten Zeiten Austern pflanze.

Dass die Austern-Zucht im Westen nie ganz aufgehört habe, geht aus einem Gesetze hervor, das im Jahre 1375 unter Eduard III. gegeben wurde, und welches verbot, Austern-Brut zu jeder andern Zeit zu sammeln und zu versetzen als im Mai. Zu jeder andern Zeit durfte man nur solche Austern ablösen, die gross genug waren, dass ein Schilling in den Schaalen klappern konnte.

Man fand daher, als die naturhistorische Literatur wieder erweckt wurde, und besonders als man anfing, nicht allein die alten Schriftsteller zu copiren, sondern die Vorkommnisse in der eignen Umgebung zu beschreiben, dass fast überall, wo Austern gedeihen und ihr Fang einen Gegenstand des Gewerbes bildete, man auch mehr oder weniger Sorgfalt auf Verpflanzung, Hegung und Erziehung verwendete. Am meisten geschah das, wie es scheint, in England, wenigstens lassen sich aus England am meisten Nachrichten darüber sammeln. Die stark anwachsende Hauptstadt, in welcher sich aus allen Meeren die Geldmittel sammelten und der Luxus sich entwickelte, hatte bald den Austern einen so guten Absatz verschafft, dass man darauf bedacht war, in der Nähe immer einen gehörigen Vorrath zu haben, sie aus weiterer Ferne brachte und zur Seite der Themse-Mündungen künstliche Bänke von ihnen anlegte. Da es sich nun fand, dass bei einer Milderung des Seewassers durch mässigen Zutritt von Flusswasser die Austern bei den Kennern noch beliebter wurden, so wird diese Art halbkünstlicher Austern-Zucht, deren Ursprung man nicht sicher anzugeben weiss, obgleich die Austern-Fischer von *Kent* und *Sussex* behaupten, dass ihre Vorfahren um das Jahr 1700 diese künstlichen Bänke angelegt haben, jetzt in sehr grossem Maasstabe getrieben. Man bringt die Austern aus dem Süden und aus dem Norden in die Nähe der Mündungen der *Themse* und des *Medway*, um sie auf den künstlichen Bänken einige Zeit zu mästen. Allein aus dem Meerbusen, an welchem Edinburg liegt, aus dem *Frith of Forth*, bringt man jetzt, wie Johnston[43]) berichtet, 30 Ladungen, jede zu 320 Fässern und jedes Fass mit 1200 verkäuflichen Austern, also 11,520,000 St. in diese künstlichen Fütterungsanstalten. Wie viele mögen von den Inseln *Guernsey* und *Jersey* kommen, wo der Fang am ergiebigsten ist?[44]) Forbes meint, der Bedarf für London komme grösstentheils von diesen künstlichen Betten. Um zu erfahren, wie gross die jährliche Zufuhr nach London sei, stellte er Erkundigungen an. Die Abschätzungen fielen ziemlich übereinstimmend auf das Quantum von 130,000 *bushels* (22,515 Tschetwert, d. i. über 80,000 Berl. Scheffel) wovon etwa $^1/_4$ weiter ins Land oder ausser London verschickt, und $^3/_4$ von den Bewohnern Londons verzehrt wird[45]).

In den Jahren 1774—1777 sollen die Engländer eine grossartige Versetzung Französischer Austern nach der Englischen Küste und zwar nach der Insel *Wight* und dem gegenüberliegenden Ufer unternommen haben, die aber nicht den Erwartungen entsprach[46]). Schon früher aber und zwar um das Jahr 1700 soll man Austern in den Kanal, der zwischen der Insel Man und dem nördl. Wales sich befindet, versetzt haben, und dort, wo früher keine Austern gewesen sein sollen, ist jetzt ein ziemlich ansehnlicher Fang.

Noch weniger war in Frankreich das Anlegen von Austern-Bänken unbekannt vor Coste. Bory de St. Vincent hielt im J. 1845 in der Pariser Akademie einen Vortrag über die Nothwendigkeit neue Bänke anzulegen. Er versichert, dass er selbst unerschöpfliche Bänke angelegt habe. Vor ihm hatte ein Herr Carbonnel ein Patent erhalten für eine neue und einfache Methode Austern-Bänke an der Französischen Küste anzulegen. Er soll dieses Patent einer Gesellschaft für 100,000 fr. verkauft haben[47]). Die Parks waren lange vorher im Gebrauch.

Von diesen durch Versetzung angelegten Bänken sind die Parks zu unterscheiden, kleine künstlich angelegte flache Bassins, die verschieden gebaut sein können, denen man aber gern einen in der Mitte rinnenförmig vertieften und zu beiden Seiten geneigten Boden giebt, damit der Schleim, den die Austern absondern, nach der Mitte abfliessen kann. Auf die geneigten Seiten des Bodens werden die gefangenen Austern gelegt, und mit wenigem Seewasser überdeckt gehalten, um sie leicht bei vorkommender Gelegenheit fassen zu können. Das Ende der Parks ist gegen das Meer abgeschlossen, aber so, dass man durch eine Schleuse das Meerwasser einlassen kann, was entweder täglich, oder nur ein Paar mal im Monat geschieht; letzteres namentlich, wenn man grüne Austern ziehen will, die in Frankreich immer noch sehr

43) Johnston: Einleitung in die Conchiologie, S. 29.

44) An diesen Inseln fängt man jährlich wenigstens 800,000 Tonnen, jede zu 2 *bushels*, d. h., 277,000 Tschetwert (1 Mill. und 60,000 Berl. Scheffel) und in manchen Jahren zwei bis drei mal so viel. Ueberhaupt ist diese Gegend des Kanals, um die genannten Inseln und in der Bucht *Cancale* für die Austern-Fischerei am ergiebigsten. Forbes, *history of British Mollusca, II*, p. 317.

45) Forbes, p. 316.

46) Pasquier.

47) *Comptes rendus de l'Académie, XXI, p.* 377.

beliebt sind, in England aber nicht mehr, wie Eyton versichert.

Man würde sehr irren, wenn man glaubte, dass die Austern, welche man in Paris und London zu jeder Jahreszeit speisen kann, unmittelbar aus dem Meere kommen. Sowohl in Frankreich als in England ist es verboten in den Monaten Mai, Juni, Juli und August die allgemeinen Austernbänke zu befischen und man soll streng auf die Beobachtung dieses Gesetzes halten, damit die junge Brut Zeit hat heranzuwachsen, ohne gestört zu werden so lange die Schaale noch dünn ist. Man hat also künstliche Parks angelegt, welche man vor der verbotenen Zeit mit Austern füllt und aus denen man von Zeit zu Zeit Sendungen nach Paris und andern Städten macht. Diese Parks sind an den Küsten Frankreichs sehr zahlreich und bilden einen eigenen Industriezweig. Ähnliche Parks sind auch in vielen Gegenden Englands. Ausserdem besetzt man kleine Seebuchten als Privat-Besitz für die Austern-Zucht. In Holland wurden die aus dem Meer kommenden Austern in den Zirik-See verpflanzt, aber jetzt sollen auch in diesem Lande viele künstliche Parks bestehen. Sie werden überhaupt jetzt ziemlich allgemein verbreitet sein, denn ich finde, dass sie auch in Corsika nicht fehlen. Dass zwischen diesen kleinen künstlich ausgegrabenen Parks und den im Meere künstlich angelegten Bänken eine Menge Abstufungen sind, lässt sich leicht errathen. Wo Seebuchten von der Natur schon mehr abgesondert vom Meere sind, wird diese Absonderung in England gern zur Austern-Zucht benutzt.

Auch an polizeilichen Maasregeln hat es nicht gefehlt, da sie sich als nothwendig herausstellten, weil die unbeschränkte Befischung jede Bank zu leicht ruiniren muss. Die Vermehrung ist zwar übergross, aber wenn man auf den seichten Bänken unausgesetzt fischt oder vielmehr dragt, d. h. eiserne Rahmen mit einem Netze darüber hinzieht, so können sich die jungen Austern nicht entwickeln. Eine Auster muss aber wenigstens vier Jahr alt werden, auf manchen Bänken 5—7, um gut verkäufliche Austern zu geben. Man hat daher sowohl in England als in Frankreich schon lange die Nothwendigkeit eingesehen, wenigstens von der Zeit an, in welcher das Laichen beginnt, das Draggen zu verbieten, damit die Jungen nicht sogleich zerquetscht werden. In England begann die verbotene Zeit früher vom 12. April und hörte im Laufe des Augusts wieder auf. Man hat sich aber jetzt durch einen internationalen Act mit Frankreich geeinigt, während der vier Monate Maï, Juni, Juli und August, jede Störung der Austern-Bänke zu verbieten. Ganz abgesehen von dieser permanenten Maassregel hat man in Frankreich solche Austern-Bänke, die stark erschöpft waren, ein oder 2 Jahre unberührt gelassen und gefunden, dass sie sich wieder gut bevölkerten.

So wenig Wahrscheinlichkeit vorhanden ist, dass an irgend einem Puncte der Russischen Ostseeküste die Austern-Pflege gelingen werde, so könnte doch vielleicht ein ganz anderer Küstenstrich des Russischen Reiches dazu geeignet sein, — nur fehlt hier die Nähe einer grossen Stadt. Ich meine das Weisse Meer. Der Salz-Gehalt wird, entfernt von der Bucht von Archangel, sicher hinlänglich sein, denn im nördlichen Theile des Weissen Meeres sieht man Seesterne und mancherlei andere Thiere, die einen bedeutenden Salz-Gehalt nachweisen. Analysen des Wassers sind nicht gemacht. Ein Bedenken aber kann die breite und andauernde Eisdecke erregen. Wir haben oben gesehen, dass man noch nicht weiss, in wie weit eine solche Eisdecke hindern kann. Es wäre aber auch nicht räthlich den Versuch im südlichen Theile des Weissen Meeres zu machen, wo die Eisdecke, wegen der Beimischung des Wassers aus der Dwina, sehr breit ist. Aber bei *Tri Ostrowa*, an der Ausmündung des Meeres in den nördlichen Ocean, wo Fluth und Ebbe ungemein stark wirken, wird diese Decke weder breit noch anhaltend sein. Ueberdies ist hier der Grund felsig, und die reiche Vegetation von Tangen daselbst ist auch von zahlreichen Thieren aller Art bewohnt. An Nahrung würde es also wohl nicht fehlen, wenigstens in der wärmern Jahreszeit nicht. Aber wer soll die Austern verzehren, um den Versuch lohnend zu machen? Nach Archangel würden sie freilich völlig lebendig ankommen, aber diese Stadt hat nur wenig begüterte Bewohner und die andern Städte am Weissen Meere sind gar nicht in Anschlag zu bringen. Es käme auf den Versuch an, wie weit man die Austern im Winter in Schnee verpackt verführen kann. Noch vor der Existenz der Eisenbahnen brachte man aus Triest Austern in Schnee verpackt nach Wien in grosser Zahl. In Italien war

das Versenden in Schnee schon zur Zeit der Römer in Gebrauch. Es wird sogar berichtet, dass der grosse Küchen-Künstler Apicius dem Kaiser Trajan nach Mesopotamien Austern in frischem Zustande in künstlich dazu vorgerichteten Gefässen geschickt habe. So erzählt Athenäus. Allein dazu würde eine solche Masse Eis und umhüllender schlechter Wärmeleiter erforderlich sein, dass man dieser Angabe wohl nicht Glauben schenken darf. Die luftdichte Absperrung könnte die Verderbniss wohl sehr aufhalten, aber schwerlich ganz hindern. Es würde in den Schaalen immer eine Quantität Luft bleiben, die eine Zersetzung einleiten würde. Ich habe in Triest einige Muscheln mit Seewasser in ein Blechgefäss hermetisch verschliessen lassen, allein sie kamen hier in voller Zersetzung an. Ausgekocht war das Wasser freilich nicht, wie man es mit den hermetisch verschlossenen Speisen macht.

8. Wahre künstliche Austern-Zucht.

Nach den mehrfach wiederholten Aeusserungen bin ich nicht in Zweifel, dass eine gewöhnliche Austern-Pflege im offenen Meere an unsren Ostsee-Küsten nicht gelingen kann. Dennoch halte ich es gar nicht für unmöglich, dass wir unsre Austern selbst ziehen könnten, und zwar an den Küsten der Ostsee, denn der Haupt-Absatz würde sich doch immer in Petersburg und an den Orten finden, die durch Eisenbahnen mit dieser Hauptstadt in Verbindung stehen. Wir müssten es aber so machen, wie mit der künstlichen Zucht von Pfirsichen und Apricosen oder Wein, das heisst, man müsste die Verhältnisse, welche die Auster für ihr Gedeihen nöthig hat, künstlich erzeugen. Allerdings weiss ich nicht, ob irgend wo ein Versuch dieser Art gemacht ist, allein dass er sich machen lässt, springt in die Augen, in einigen Gegenden leichter, in anderen schwerer und deshalb mit grösseren Kosten, die vielleicht sich so hoch belaufen können, dass eine solche Zucht sich nicht belohnen würde. An der Küste des Schwarzen Meeres z. B. müsste es, wie ich glaube, nicht sehr schwierig sein, grössere und fettere Austern zu ziehen, als das Meer da giebt, und Odessa würde die Kosten wohl gut bezahlt machen. Man darf sich mit Recht wundern, dass der Versuch noch nicht unternommen ist.

Fassen wir die einzelnen Bedürfnisse ins Auge, und zwar in Bezug auf unsere Ostsee, so wird sich freilich finden, dass hier das Unternehmen sehr viel schwieriger wäre, besonders da noch nicht alle Bedürfnisse der Austern gehörig bekannt sind.

Was zuförderst den nothwendigen Salz-Gehalt des Wassers anlangt, so ist dieser leicht zu beschaffen; zwar mit nicht unbedeutenden Kosten für die erste Anlage, aber mit sehr geringen für den ferneren Betrieb. Auf dieselbe Weise, wie man eine schwache Salzsoole concentrirt und sogar zum Krystallisiren bringt, kann man auch das Meerwasser salzreicher machen, durch Verdunstung nämlich. Man gräbt also ein Paar flache Bassins, und lässt in das erste Meerwasser im Frühling einströmen, und wenn es die nöthige Concentration erlangt hat, lässt man es in das zweite Bassin ab, in welchem die Austern gehalten werden. Wenn in Folge eines warmen Sommers das Wasser in diesem zweiten Bassin zu salzreich würde, könnte man es immer durch Zufluss aus dem ersten in der passenden Concentration halten.

Bis dahin scheint die Sache nicht eben schwierig, und hätten wir immer Sommer, so würde ich sie in der That für leicht halten, aber unser nasser Herbst und schneereicher Winter würden das concentrirte Seewasser des Bassins sehr diluiren. Damit das meteorische Wasser nicht aus der Nachbarschaft zusammenfliesse, müssten die Bassins erhöhte Ränder haben und allenfalls auch umgebende Gräben, das zusammenfliessende Wasser aufzufangen. Auf die normale Masse des Niederschlages in unsern Breiten kämen wir doch nicht, denn unsere liebenswürdigen Schneetreiben im Winter würden in unsern Austern-Parks, wenn sie nicht überdeckt sind, doch mehr Schnee sammeln, als durchschnittlich niederfällt. Ich würde rathen, entweder noch ein drittes Bassin mit sehr salzreichem Wasser von 5 bis 10 Proc. Salz-Gehalt anzulegen, um aus diesem, wenn das Wasser im Austern-Bassin zu sehr diluirt ist, es verstärken zu können, oder was wohl viel leichter wäre, eine Quantität See-Salz vorräthig zu halten, um im Augenblicke des Bedarfs durch Zuthat davon das Wasser in die nöthige Stärke zu bringen. Überhaupt wird man, schon wegen der Verdunstung im Sommer, ein Araeometer zur Messung des Salz-Gehaltes nicht entbehren können. — In den südlichen Provinzen des Russischen Reiches macht man die Salz-Teiche, in denen man eine schwache Soole zuletzt zum Krystallisiren bringt,

sehr einfach indem man ihnen Ränder von Lehm giebt, und diese einreisst, wenn die Soole aus einem Teiche in einen andern fliessen soll. Man hat aber den Vortheil, dass die Soole ursprünglich immer höher liegt. Das Meerwasser liegt dagegen an sich schon tief, man wird also die Austern-Parks noch tiefer graben müssen, oder man wird das Meerwasser durch eine Pumpe oder ein Schöpfrad heben müssen, was auch nicht sehr schwierig oder kostbar ist, da es nur selten zu geschehen braucht. Bewässert man doch auf diese Weise in Astrachan alle Weingärten im Sommer täglich, wobei mehrere tausend Fuss Kanäle sich füllen.

Ernster noch ist die Schwierigkeit wegen der Eisbildung. Sicherlich würde man das Eis den ganzen Winter hindurch nicht stehen lassen dürfen, schon deswegen nicht, weil unter der Eisdecke das Wasser zu sehr concentrirt würde. Wie oft die Eisdecke nothwendig zerstört werden müsste, würde erst die Erfahrung lehren können. Bis dahin würde man doch gut thun, es wenigstens in jeder Woche im Winter zu brechen. Aber wenn man auch von Zeit zu Zeit das Eis durchbricht, bleibt doch der Übelstand, dass das Wasser sehr erkalten würde. Leider wissen wir noch nicht, welche Abkühlung des Wassers die Auster noch aushalten kann. Dass sie vom Eise nicht erfasst werden darf, ist sicher, aber da die Austern an der Westküste von Schleswig sogar von der Kälte leiden sollen, so ist zu fürchten, dass eine Temperatur, welche nur wenige Grade über 0 steht, ihnen auch verderblich ist. Das scheint mir der übelste Umstand für eine Austern-Zucht in unsern Breiten. Ich wüsste kein anderes Mittel zur Erwärmung des Austern-Bassins vorzuschlagen, als dasselbe für den Winter zu überdecken, das Dach wo es den Boden berührt mit Dünger zu umhüllen und höher oben mit Stroh dick zu belegen, welches bekanntlich die Kälte lange abhält. Bringt man dann noch eine Vorrichtung an, durch welche man die Überdachung oder den Boden unter derselben im Winter dann und wann durch Luftheizung erwärmt, so scheint es, dass man seine Pfleglinge vor dem Erfrieren wohl bewahren könnte. Eine Treibhaus-Wärme braucht man ja nicht. Die Überdachung würde noch den Schnee abhalten. Die Überdachung müsste aber im Sommer entfernt werden können, denn sobald man gegen starke Fröste gesichert ist, wäre sie nur hinderlich.

Aber würde man den Austern gehörige Nahrung geben können? Ich gestehe, dass mich diese Frage weniger beunruhigt, als die wegen der Einwirkung der Kälte. Auch in unsern Breiten ist die Production der Diatomaceen und Entomostraceen an flachen Stellen sehr stark. Für die Nahrung dieser Geschöpfe selbst würde sich eine Production von marinen und submarinen Vegetabilien wohl auch nach einigen Versuchen erzielen lassen. Die starke Fisch-Production des Peipus-Sees beruht zuletzt auf Diatomaceen und einer nicht zu berechnenden Menge von Entomostraceen, welche ihrer Seits wieder von den vegetabilischen Abfällen sich nähren, die die Flüsse zuführen. Von den flachen Stellen unserer See-Küsten gilt ungefähr dasselbe, nur dass hier auch eine grosse Menge von kleinen Krebschen (*Gammarus*) sich einfindet, die für die Austern aber eine zu massive Nahrung wären, also nur schädliche Kostgänger sein würden. Im Winter würde die Production der kleinen Organismen allerdings ziemlich aufhören. Allein eines Theiles können Thiere wie die Austern lange hungern, und andern Theiles zweifle ich nicht, dass man bald die Mittel finden würde, die Austern im Winter mit pulverisirten oder flüssigen organischen Stoffen künstlich zu füttern. In den Französischen Parks soll man die Austern mit den Abgängen aus den Schlachthöfen mästen.

Kostspielig würde eine solche Unternehmung, besonders bei den ersten Versuchen, wohl sein, allein wenn man für das Vergnügen Ananas und Apricosen zu speisen, bedeutende Summen verwendet, warum nicht auch für Austern? Bei den bedeutenden Summen, welche für die letztern jährlich ausgegeben werden, könnte es auch wohl möglich sein, dass sich die wahre künstliche Austern-Zucht gut bezahlt machte, wenn man nur die erfolgreichste Art durch Versuche kennen gelernt hat, denn, ich wiederhole zum Schlusse, dass eine wirkliche künstliche Austern-Zucht, bei welcher man für die Nahrung dieser Thiere sorgte, und sie vor dem Einflusse des Winters schützte, noch nirgends versucht ist, so viel man weiss.

Die passendste Gegend für einen solchen Versuch, wenn man ihn in dem Russischen Antheile der Ostsee machen will, scheint die Insel Ösel zu sein, weil hier der Winter sehr viel milder sein wird, als in andern

Gegenden, und der Salz-Gehalt bei Libau nur unbedeutend grösser sein kann, als an der Westküste von Ösel.

Speciellere Vorschläge zu machen scheint überflüssig, da so viel von den speciellen Verhältnissen der Localität abhängt, die gewählt würde. Nur eine Bemerkung mag ich nicht unterdrücken. Man darf nicht darauf rechnen, hier so viele Austern in ein Bassin zu bringen, wie in den Austern-Parks in Frankreich, weil man bei uns zugleich die Brut und die halbwüchsigen Austern mehrere Jahre hindurch ernähren müsste. Legt man aber für die jungen Austern besondere Parks an, so werden die Kosten dadurch sehr vermehrt. Es wäre wohl eine interessante und, wie ich glaube, würdige Unternehmung für einen reichen Mann, die ersten Versuche dieser Art zu machen. — Aber eine solche künstliche Austern-Zucht möchte ich nicht als Mittel zur Hebung des National-Reichthums empfehlen, wenn ich es auch nicht für unmöglich halte, dass einzelne Personen, so bald erst die besten Mittel erprobt sind, sich bereichern könnten. Dass auf solche Weise mit Kunst unterhaltene Austern schlechter wären, als die im offenen Meere natürlich aufwachsenden, ist nicht nothwendig. Die Züchtung veredelt im Laufe der Zeit manches Product des Thier- und Pflanzenreiches. Der Wein aus wilden Trauben ist nirgends so gut als der aus veredelten. Künstliche Mästung überbietet die natürliche Ernährung, und es wäre nicht unmöglich, dass auch für die Austern die günstigste Behandlungs-Art gefunden würde.

Ehemals kamen hierher fast nur Dänische Austern. Seit Einführung der Dampfschifffahrt erhalten wir sie auch aus England, Holland und Frankreich. Doch soll die Quantität, welche nach St. Petersburg kommt, nicht sehr gross sein. Man schätzt sie mit Einschluss derjenigen, welche über Reval ganz früh und ganz spät im Jahre gebracht wird, auf 700 bis 750 Tonnen im Jahre, die Tonne zu 1000 Stück. Sollte diese Schätzung nicht zu gering sein?

BULLETIN DES SÉANCES.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 31 mai (12 juin) 1861.

M. Stephani présente et lit une notice destinée au Bulletin et faisant suite de la série d'études archéologiques, qu'il publie sous le titre *Parerga archaeologica* et dont la présente note formera le N° XXV.

M. Schiefner présente au nom de M. Baer un article qu'il a redigé sous le titre *Ankündigung des Werks vom* Prof. Worsaae: *Nordiske Oldsagen, mit russischem Text.* Cet article paraîtra dans le Bulletin, et une traduction russe en sera imprimée en guise d'introduction à la description des antiquités du nord, qui est sous presse.

M. Nauck fait hommage de deux volumes qu'il vient de terminer: 1° Sophokles, *Oedipus Tyrannos,* formant une suite de la Collection des auteurs grecs et latins de Haupt et Sauppe; et 2° *Porphyrii philosophi platonici opuscula tria*, publié chez M. Teubner à Leipsic.

M. Brosset, chargé dans la séance du 17 mai d'examiner un miroir métallique avec inscription coufique, trouvé dans le Kourgan Mamaï, près du village Kolobofstchino, au gouvernement d'Astrakhan, lit un rapport, dans lequel il expose que le village de Kolobofstchino, à 7 verstes de Tsarévo, l'ancien Séraï, résidence des khans de la Horde d'Or, a déjà fourni une quantité de précieux objets, en or et en argent, et de monnaies djoutchides, dont les plus riches, aujourd'hui exposés à l'Ermitage, sont le produit des fouilles de notre correspondant M. Grigorief, exécutées en 1847 et années suivantes. Quant au miroir dont il s'agit, c'est un nouvel exemplaire d'un objet connu par un mémoire de M. Fraehn, inséré au tome VIII des Mémoires de l'Académie, pour 1822, p. 557 et planche XV; un autre exemplaire existe au Musée de Tsarskoïé Sélo (v. Царск. Сельск. Музей, 1860, p. 77), ainsi que beaucoup d'autres, avec ou sans le dessin, mais avec la même inscription qu'ici, à l'Ermitage Impérial et au Musée Asiatique; M. Reinaud en a publié un tout semblable dans les Monuments du cabinet du duc de Blacas, t. II, Pl. VIII. — Celui-ci pèse 36 zol. 66 d. d'un métal mélangé. — On communiquera ces renseignements au Premier Département du Ministère des Domaines, avec demande si le miroir doit lui être renvoyé ou bien s'il doit passer au Musée Asiatique de l'Académie.

M. Brosset annonce encore que les anciennes monnaies offertes à l'Académie par M. le Général Tchefkine (v. la séance du 17 mai 1861), sont des monnaies djoutchides, dont dix en argent, de Djani-Bek et de Khizr-Khan, sont mal conservées et sans intérêt pour l'Académie; il en est de même de 7 pièces en cuivre; quant aux 5 autres, également en cuivre, elles offrent des types curieux, dont un

notamment, l'aigle à deux têtes, sans date. — On en informera M. Tchefkine, en le remerciant au nom de l'Académie.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE L'ACADÉMIE.

Séance du 2 (14) juin 1861.

La Commission, nommée dans la séance du 10 mars 1861 pour examiner les manuscrits et autres antiquités offertes en vente par Abraham et Gabriel Fircovitch (v. *Bulletin* T. III, p. 516), rend compte de l'état où se trouve l'affaire dont elle a été chargée. Après avoir consacré beaucoup de temps à un examen préalable de cette collection, aussi nombreuse que variée, la Commission a acquis la conviction que, pour pouvoir formuler des conclusions définitives sur sa valeur, il est urgent qu'elle ait entre ses mains un catalogue exact de cette collection, signé par ses propriétaires, et donnant une indication précise des objets qu'ils offrent pour la vente. On en informera M. le Ministre de la Maison Impériale.

Lecture est faite d'un office de M. Tolstoi, Adjoint de M. le Ministre des Affaires Etrangères, annonçant que Sa Majesté Impériale a daigné accorder à M. Grot l'autorisation d'étudier les documents des Archives d'Etat, afin d'en extraire des renseignements nécessaires pour une biographie de Derjavine, à laquelle M. Grot travaille.

M. le Baron Korff, Directeur de la Bibliothèque Publique Impériale, par une lettre du 29 mai, communique une liste d'ouvrages publiés par l'Académie et qui manquent à la Bibliothèque. L'Académie, jalouse de contribuer, en tant qu'elle le peut, à l'enrichissement de ce précieux dépôt qui doit son état florissant au zèle et aux soins éclairés de son Directeur actuel, s'empresse d'autoriser le Secrétaire Perpétuel à faire parvenir à la Bibliothèque les ouvrages désignés dans ladite liste.

Lecture est faite d'une lettre du Secrétaire de la Société Impériale Géographique de Russie, de la teneur suivante. L'Académie avait communiqué à cette Société, le 11 mai 1860, l'invitation de la Section Britannique de l'Association Internationale pour l'introduction d'un système uniforme de monnaies, de poids et de mesures, à vouloir bien coopérer à la réalisation du but que s'est proposé l'Association. Le conseil de la Société Géographique a renvoyé cette communication à l'examen du Comité d'Economie Politique qui, à la suite des débats qui ont eu lieu dans son sein à ce sujet, a formulé ses conclusions de la manière suivante: 1° Le but que s'est proposé l'Association Internationale mérite toutes les sympathies du Comité d'Economie Politique. 2° Nous pouvons coopérer à la réalisation de ce but non pas par la création d'une Branche Russe de cette Association, puisqu'un pareil mode d'action n'est pas dans nos coutumes et usages, mais bien par des mesures, propres à attirer l'attention de notre presse périodique sur différentes questions qui se rattachent à l'introduction d'un système uniforme de monnaies, de poids et mesures. Sous ce rapport, le Comité d'Economie Politique peut lui-même se charger de la mission que s'est donnée en Angleterre la Branche Britannique, savoir de provoquer la discussion, soit dans son sein, soit dans la presse, sur les différentes faces de la question. — Le conseil de la Société a approuvé ces conclusions, et de plus, pour donner suite à cette affaire, il a fait imprimer dans les Mémoires de la Société un exposé de l'état actuel de la question, et l'adressera aux Rédacteurs des divers recueils périodiques en Russie, avec la prière de lui donner le plus de publicité possible.

La Société des Physiciens à Berlin, l'Académie des Sciences de Madrid, la Société Royale d'Edimbourg, la Société Royale des Sciences à Londres, la Société savante de Göttingue, et l'Institut des Sciences à Milan remercient pour différents envois qu'ils ont reçus, des publications de l'Académie.

Conformément à une décision prise dans la dernière séance, on procède à l'élection des candidats proposés par les Classes pour les places vacantes d'Académiciens Ordinaires, savoir, M. Otto Struve pour l'astronomie et M. Nauck pour la philologie classique. Les titres des candidats proposés sont discutés. Le dépouillement du scrutin donne à l'un et à l'autre la majorité légale; ils sont donc proclamés élus et leur élection sera soumise à la sanction de sa Majesté Impériale.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 7 (19) juin 1861.

M. Bouniakofski présente et recommande pour le Bulletin un mémoire de M. G. Boldt, intitulé: *Considérations sur la recherche des intégrales premières des équations différentielles partielles du second ordre.*

M. Brandt porte à la connaissance de la Classe que M. Maximowicz, voyageur du Jardin Impérial Botanique, ayant fait parvenir au Musée Zoologique de l'Académie quelques envois intéressants d'animaux de l'Oussouri et de la Mandjourie, M. le Dr Schrenck en a profité d'une partie, savoir des mammifères et des oiseaux, pour compléter la partie zoologique de la relation de son voyage au pays de l'Amour; il en a rédigé en même temps une description que M. Brandt présente, et qui a pour titre: *Zoologische Nachrichten vom Ussuri und der Südküste der Mandschurei, nach Sammlungen und brieflichen Mittheilungen des* Hrn. Maximowicz; elle sera insérée au Bulletin.

M. Fritzsche présente deux notices de M. Chichkof, qu'il recommande pour le Bulletin et dont l'une est intitulée: *Vorläufige Notiz über das vierfach nitrirte Formen* (oder vierfach Nitrokohlenstoff), et l'autre: *Vorläufige Notiz über das zweifach nitrirte Acetonitryl.*

M. Brandt présente au nom de M. le Professeur Ed. Grube un travail contenant une description des nouvelles

espèces d'Aranéides, recueillies par MM. Schrenck, Maack et Dittmar dans le pays de l'Amour et dans la Sibérie orientale. Ce travail paraîtra dans le Bulletin.

Le même Académicien donne communication d'une lettre de M. Maximowicz à M. Schrenck, contenant des renseignements intéressants sur le fleuve de Soungari. Un extrait en sera publié dans le Bulletin.

M. Jéleznof présente un travail de M. Regel, intitulé *Tentamen florae Ussuriensis sive Enumeratio plantarum quas in regione Ussuriensi collegit* Cl. R. Maack, et en recommande l'admission dans le recueil des Mémoires de l'Académie.

M. Charoubine adresse une note sur laquelle il désire connaître le jugement de l'Académie et qui a pour objet la duplication du cube. Renvoi à l'examen de M. Bouniakofski.

Lecture est faite d'une lettre de M. Pogorelski, ingénieur-mécanicien, accompagnant l'envoi: 1° d'un mémoire manuscrit sur un appareil, inventé par l'auteur et destiné à régulariser le travail des machines à vapeur des pyroscaphes et à diminuer par là l'effet désavantageux du roulis sur ces machines; 2° du jugement qui en a été porté par le Comité scientifique de la Marine, et 3° des objections de l'auteur aux remarques faites par ce Comité. L'avis de ce Comité n'étant pas favorable au projet, M. Pogorelski en appelle à l'Académie qu'il prie de prononcer sur les principes théoriques sur lesquels son projet est basé. Renvoi à l'examen de M. Tchébychef.

M. Koulikof, inspecteur des écoles à Ouglitch, sur une invitation qui lui a été faite au nom de l'Académie (v. la séance du 22 mars 1861), envoie une description des ossements fossiles trouvés près de cette ville. Une copie en sera remise à M. Brandt pour la communiquer à M. Rauch.

M. Brandt annonce que, sur un ordre de M. le Ministre de la Maison Impériale, le Préparateur Ivanof avait été envoyé, l'automne dernier, à la Bielovejskaïa Poustcha, avec mission d'y préparer ceux des animaux, tués à la chasse Impériale, qui pouvaient offrir de l'intérêt pour le Musée Zoologique de l'Académie. Ensuite de cela le Musée à déjà reçu 13 pièces, savoir 3 exemplaires du *Bos Urus*, 2 exemplaires du *Lepus timidus*, et 1 exemplaire de chacune des espèces suivantes: *Cervus Alces, C. Dama, C. capreolus*, *Sus Scrofa*, *Canis lupus*, *C. vulpes*, *Meles vulg.*, *Lepus variabilis*.

Le même Académicien porte encore à la connaissance de la Classe que M. Gille, Directeur de la 1e Section du Musée de l'Ermitage Impérial, lui a transmis au nom de M. Guyon, pour les Musées de l'Académie: 1° quatre exemplaires de *Cerastes aegyptiacus*, provenant d'Alger; 2° quelques feuilles et fruits de la *Hippomane Mancinella*, ainsi que des specimens du bois et de la résine de cet arbre; 3° un magma de couleurs antiques, trouvé par M. Guyon dans les ruines de Carthage. Le donateur sera remercié.

M. Jéleznof fait une communication concernant une traduction que, sur la recommandation de l'Académie, le Comité Scientifique du Ministère des Domaines a fait faire de l'opuscule de M. le Dr Gloger, intitulé: *Kleine Ermahnung zum Schutze nützlicher Thiere, als naturgemässer Abwehr von Ungezieferschäden und Mäusefrass.* Cette traduction va bientôt paraître.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 14 (26) juin 1861.

M. Brosset présente et lit un mémoire intitulé: *Examen de quelques passages de la Description de la Grande Arménie du P. L. Alichan, relatifs à la topographie d'Ani*; il paraîtra dans le Bulletin.

M. Schiefner lit un article qu'il destine au Bulletin et qui a pour titre: *Zur Russischen Heldensage.*

Le Secrétaire Perpétuel annonce qu'une nouvelle livraison, contenant les feuilles 51 — 60, du tome III du Dictionnaire sanscrit a paru.

M. Nauck adresse un rapport dans lequel il propose à l'Académie de faire des demarches nécessaires pour se procurer des copies exactes des homélies de Photius qui se trouvent au couvent ibérien du mont Athos. M. Kunik prend sur lui de se mettre en rapport avec M. Sévastianof pour négocier avec les possesseurs de ces manuscrits l'achat ou le prêt des originaux des dites homélies.

M. Troïnitski, chef du Bureau de Statistique au Ministère de l'Intérieur, envoie des listes publiées par ce Bureau, des lieux habités aux gouvernements d'Arkhanguelsk et d'Astrakhan. Ces livres passeront à la Bibliothèque.

M. Schirren, membre correspondant de l'Académie et président de la Société Savante Estonienne, envoie la première livraison du tome premier de l'ouvrage rédigé par lui et publié par cette Société sous le titre: *Verzeichniss livländischer Geschichts-Quellen in Schwedischen Archiven und Bibliotheken.*

Le Département des Relations intérieures au Ministère des Affaires Etrangères, par un office du 8 juin, transmet le manuscrit sanscrit du *Vinayapatra*, appartenant à la Société Asiatique de Paris; il est remis à M. Schiefner qui en avait sollicité le prêt.

Lecture est donnée d'une lettre par laquelle M. Jaba, consul russe à Erzeroum, accuse réception de la communication qui lui a été faite de la décision de la Classe du 22 juin 1860 au sujet de son vocabulaire kourde et français, et fait connaître en même temps son intention de remanier et de compléter son travail.

Séance publique de l'Académie du 16 (28) juin 1861.

Distribution des prix Démidof.

Le 16 juin, à une heure de l'après midi, M. le Comte Bloudof, Président, a ouvert la séance à laquelle le public a été invité par des billets de convocation; envoyés à domicile aux membres honoraires et aux correspondants de l'Académie, et par des invitations insérées dans les journaux. Le Secrétaire Perpétuel a lu, au nom de la Commission des prix Démidof, un rapport sur le XXX concours de ces prix. La Commission se composait de MM. Brandt, Lenz, Bouniakofski, Brosset, Helmersen, Fritzsche, Sreznefski, Böhtlingk, Grot, Wiedemann, Kunik, Schiefner, Véliaminof-Zernof et Biliarski.

Deux grands prix (de 1428 roubles chacun) ont été décernés, l'un à un ouvrage manuscrit de M. Pekarski, intitulé *Наука и Литература въ Россіи во время Петра Великаго* (La science et la littérature en Russie au temps de Pierre-le-Grand), et l'autre à l'Histoire de la guerre de 1812 de M. le général Bogdanovitch. L'Académie a de plus voté à M. Pekarski une subvention de 1000 r. pour les frais de publication de son manuscrit, puisque, d'après les Règlements des prix Démidof, il ne pourra toucher le montant du prix que quand son ouvrage aura été imprimé.

Des accessits (de 714 r. chacun) ont été décernés:

1° à M. Minding, Professeur à Dorpat, pour un mémoire manuscrit, en langue russe, sur *l'intégration des équations différentielles de premier ordre avec deux variables;*

2° à M. Girgensohn, pour l'ouvrage qu'il a publié sous le titre: *Naturgeschichte der Laub- und Lebermoose Liv-, Ehst- und Kurlands;*

3° à M. Nordmann, Professeur à Helsingfors, pour son bel ouvrage: *Palaeontologie Süd-Russlands*, Helsingf. 1858 — 1860; in-4°, avec atlas;

4° à M. Bormann, pour un travail manuscrit et en langue russe sur *l'enseignement aux sourds-muets de la parole parlée;*

et 5° à M. le Pasteur Bielenstein, pour un ouvrage, non publié encore, *sur la langue lette.* L'auteur aura de plus une subvention de 428 r. pour frais de publication.

Des *mentions honorables* ont été votées:

1° Au révérend P. Makari, pour son ouvrage consacré à une *description archéologique des antiquités qui se sont conservées dans les églises de Novgorod et de ses environs;*

2° à M. Sokolof, Professeur à Kharkof, pour son traité de *Dynamique;*

3° à M. Engelmann, Professeur à Dorpat, pour sa dissertation intitulée: *О пріобрѣтеніи права собственности на землю по Русскому праву;*

4° à M. Popka, pour son ouvrage sur les Cosaques de la mer Noire;

et 5° à M. Tchernopiatof, pour un manuel qu'il a publié *d'irrigation de terrains consacrés aux différentes cultures.*

Des médailles destinées à être distribuées aux savants qui ont partagé avec l'Académie le travail de l'appréciation des pièces de concours, ont été décernées: *a*) de 1e classe, à M. le Dr Sdekauer, Professeur à l'Académie de Médecine de St.-Pétersbourg, et à M. Stassof, et *b*) de 2e classe, à MM. les Professeurs Kostomarof et Steinmann.

Le Secrétaire Perpétuel a annoncé en terminant que M. Oundolski, auteur d'un travail manuscrit sur Hamartole, qui en 1856 a remporté un accessit, n'ayant pas imprimé son ouvrage conformément aux Règlements des prix Démidof, est reconnu déchu du droit à cet accessit; mais il lui est reservé de faire concourir par la suite son travail sous forme d'ouvrage imprimé.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans ses dernières séances les ouvrages dont voici les titres:

Adrian, Adolph. Über Diffusionsgeschwindigkeiten und Diffusionsäquivalente bei getrockneten Membranen. Giessen 1860. 4.

Chevreul, E. Cercles chromatiques, reproduits au moyen de la chromocalcographie par R. H. Digeon. Paris 1855. 4.

Neumann, Carol. Explicare tentatur quomodo fiat ut lucis planum polarisationis per vires electricas vel magneticas declinetur. Halis Saxonum 1858. 4.

Lindemann, Henr. Frid. De sensu caloris. Halis 1857. 8.

Dalton, John. A new system of chemical philosophy. Part I (Second edition), Part II and Part I of vol. II. Manchester 1810—42. 8.

Werther, Gust. Experimenta quaedam de acido quod ope acidi nitrici e salicino trahit originem. Regimonti Pr. 1859. 4.

Fabre, D. Mémoire sur les altérations frauduleuses de la garance. Avignon 1860. 2 Ex.

Ferrel, W. The motions of fluids and solids, relative to the earth's surface. New York, London 1860. 8.

Quetelet, A. Observations des phénomènes périodiques. (Extrait du tome XXXII des mémoires de l'Académie royale de Belgique.) 4.

Henry, C. L. Essai sur la théorie de la variation diurne barométrique, sur la constitution de l'éther et sur l'analogie de ce fluide avec le fluide électrique. Troyes 1860. 8.

Dalton, John. Meteorological observations and essays. Second edition. Manchester 1834. 8.

Berti, Ant. Sul clima di Venezia. Venezia 1860. 8.

Correspondance météorologique. Publication annuelle de l'administration des mines de Russie, rédigée par A. T. Kupffer. Année 1858. St.-Pétersbourg. 1860. 4.

Annales de l'Observatoire physique centrale de Russie, publiées par A. T. Kupffer. Année 1857. St.-Pétersbourg 1860. 4.

Meteorologische Beobachtungen an der k. k. Sternwarte in Wien von 1775 bis 1855. Herausgegeben von Carl von Littrow und Carl Hornstein. 1ster Band. Wien 1860. 8.

Observations météorologiques faites à Nijné-Taguilsk. Année 1857. Paris 1860.

Die k. k. Geologische Reichsanstalt in der Sitzung des hohen k. k. verstärkten Reichsrathes am 14. September 1860. 8.

Foetterle, Franz, und Hauer, Franz Ritter v., Die Geschäfts-Gebarung der k. k. Geologischen Reichsanstalt. Wien. 4.

Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefactenkunde, herausgegeben von K. C. von Leonhard und H. G. Bronn. Jahrgang 1860, Heft 1 — 4. Stuttgart 1860. 8.

Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt. 1860. XI. Jahrgang. № 1. Wien. 8.

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. XI. Band, Heft 4. XII. Band, Heft 1. Berlin 1859. 8.

The quarterly journal of the Geological Society. Vol. VI, part 3. N° 63. London. 8.

Haughton, Sam. Notes of Irish Mines. N° III. Mines of Kenmare valley, county of Kerry. Dublin 1855. 8.

— On the Iron ores of Carnarvonshire. Dublin 1854. 8.

— On the evidence afforded by fossil plants as to the boundary line between the devonian and carboniferous rocks. Dublin 1855. 8.

— Experimental researches on the granites of Ireland. (From the Qu. Journal of the Geol. Soc. for Aug. 1858.) 8.

— On the chemical composition of the granites of the South-East of Ireland. (From the Phil. Mag. for July 1855.) 8.

— On the lower carboniferous beds of the peninsula of Hook, County of Wexford. 8.

— On the Black Mica of the Granite of Leinster and Donegal, and its probable identity with Lepidomelane. 8.

— On the Felspar and Mica of the granite of Canton. (From the Philos. Mag. for April 1859.) 8.

— On serpentines and soapstones. (From the Phil. Mag. for October 1855.) 8.

— On some rocks and minerals from central India. (From the Philos. Mag. for January 1859.) 8.

Schmid, E. E. Commentatio de Coelestino Jenensi. Jenae 1858. 4.

Weiss, Ad. Die Krystallformen einiger chemischen Verbindungen. Wien 1859. 8.

Jobert, A. C. G. The philosophy of geology. Second edition. London 1847. 16.

Murchison, Rod. Nouvelle classification des anciennes roches du nord de l'Ecosse. Paris 1860. 4.

Murchison, R. J. Supplemental observations on the order of the ancient stratified rocks of the North of Scotland. (From the Quarterly Journal of the Geological Society for August 1860.) 8.

Kokscharow, Nik. v. Materialien zur Mineralogie Russlands. Bd. III (Schlussheft). St. Petersburg 1860.

Trautschold, H. Bemerkungen über die stratigraphischen Verhältnisse des Gouv. Kaluga. Moskau 1860. 8.

Annual report of the superintendent of the geological survey of India and director of the geological Museum. Calcutta 1858 — 59. 8.

Swallow, G. C. Geological report of the country along the line of the South-western branch of the Pacific railroad, State of Missouri. St. Louis 1859. 8. 2 Ex.

— The first and second annual reports of the geological survey of Missouri. Jefferson City 1855. 8.

— Fourth report of progress of the geological survey of Missouri. Jefferson City 1859. 8.

— and Hawn, F. The rocks of Kansas, with descriptions of new permian fossils, by G. C. Swallow. St. Louis 1858. 8.

Pander, Chr. Heinr. Über die Ctenodipterinen des devonischen Systems. St. Petersburg 1858. 4.

Shumard, B. F., and Swallow, G. C. Descriptions of new fossils from the coal measures of Missouri and Kansas. St. Louis 1858. 8. (Extr. from Trans. Acad. Sc. St. Louis I. 2.)

Pander, Chr. Heinr. Über die Saurodipterinen, Dendrodenten, Glyptolepiden und Cheirolepiden des devonischen Systems. St. Petersburg 1860. 4.

Heller, Camill. Über neue fossile Stelleriden. Wien 1858. 8.

Gegenbaur, Carolus. De animalium plantarumque regni terminis et differentiis. Lipsiae 1860. 4.

Weiss, Ad. J., u. Werner, Jul. Vorläufige Notiz über die directe Nachweisung des Eisens in den Zellen der Pflanzen. Wien 1860. 8.

— Beiträge zur Kenntniss der Spaltöffnungen. Wien 1857. 8.

— Über ein neues Vorkommen der Spaltöffnungen und einige andere Bemerkungen über dieselben. Wien 1857. 8.

— Über die Entwickelungsgeschichte und den anatomischen Bau der handförmigen Auswüchse an den Blättern und Stengeln von Gireondia manicata Klotzsch. Wien 1858. 8.

Gartenflora. August, September, October 1860. Erlangen.

Nederlandsch kruidkundig archief, onder redactie von W. H. de Vriese, W. F. R. Suringar en S. Knuttel. Vijfde deel. Eerste stuk. Amsterdam 1860. 8.

Troilius, Ad. Magnus. Om Westeråstrakten i botaniskt afseende. Stockholm 1860. 8.

Jaschke, Rob. De rebus in arboribus inclusis. Vratislaviae 1859. 8.

Durand, E. A sketch of the botany of the basin of the great salt lake of Utah. 4.

Catalogus plantarum quae in horto Aksakoviano coluntur, autore Doctore E. Regel. Petropoli 1860. 8.

Berdau, Felice. Flora Cracoviensis. Cracoviae 1859. 8.

Laestadius, Carl Petter. Bidrag till kännedomen om växtligheten i Torneå Lappmark. Upsala 1860. 8.

Botanische Gärten. II. Artikel. Die Botanischen Gärten zu Breslau, St. Petersburg und Kew. 8.

The proceedings of the zoological Society of London. 1859, Part. II. III, 1860. Part. I. II. 8.

Danielssen, D. C. Beretning om en zoologisk Reise i Sommeren 1858. Throndhjem. 4.

Heller, Camill. Zur Fauna der Adria. (Aus den Schriften des zoologisch-botanischen Vereins in Wien 1856.) 8.

Instructions in reference to collecting nests and eggs of North American birds. 8.

Morris, John G. Catalogue of the described Lepidoptera of North America. Washington 1860. 8.

Heller, Camill. Beiträge zur Österreichischen Grotten-Fauna. Wien 1858. 8.

Friesen, Joh. Otto von. Öfversigt af Sveriges Ornithologiska Literatur. Stockholm 1860. 8.

Richter, Berth. Commentatio de favo ejusque fungo. Vratislaviae 1860. 8.

Heller, Camill. Beiträge zur Kenntniss der Siphonostomen. Wien 1857. 8.

Kirschbaum, C. L. Die Athysanus-Arten der Gegend von Wiesbaden. Wiesbaden 1858. 4.

Horsfield, Thomas, and Moore, Fred. A catalogue of the lepidopterous insects in the Museum of Natural history at the East-India House. Vol. II. Lond. 1858—59. 8.

Binney, W. G. Check list of the shells of North America. Terrestrial Gasteropoda. Second edition. 8.

Kölliker, Alb. Über das Ende der Wirbelsäule der Ganoiden und einiger Teleostier. Leipzig 1860. 4.

— Über den Antheil der Chordascheide an der Bildung des Schädelgrundes der Squalidae. 8.

— Über den Inhalt der Schleimsäcke der Myxinoiden und die Epidermis der Neunaugen. 8.

— Über die Beziehungen der Chorda dorsalis zur Bildung der Wirbel der Selachier und einiger anderen Fische. Würzburg 1860. 8.

Heller, Camill. Zur Anatomie von Argas Persicus. Wien 1858. 8.

Malmborg, B. G. J. Anatomisk beskrifning af blodkärlsystemet hos dufvan (Columba domestica). Helsingfors 1860. 8.

Volkmann, Rich. Observationes anatomicae et chirurgicae quatuor. Lipsiae 1857. 4.

— Alfr. Guil. Commentatio de elasticitate musculorum. Halis 1856. 4.

D'Ammon, F. A. Histoire du développement de l'oeil humain. Trad. de l'Allemand par A. van Biervliet. Bruxelles 1860. 8.

Pieper, Frid. Guil. De phantasmatibus nervi optici. Halis Saxonum 1857. 8.

Classen, Aug. Untersuchung über die Histologie der Hornhaut. Rostock 1858. 8.

Graefe, Alfr. De signis ophthalmoscopicis quorundam amblyopiae generum quae ad retinae morbos referenda sunt. Halis Saxonum 1858. 4.

Bischoff, Theod. De nova methodo sanguinem chemice investigandi quam Emilius Harless Monachensis proposuit. Jenae 1856. 8.

Heidenhain, Rud. P. Henr. Disquisitiones criticae et experimentales de sanguinis quantitate in mammalium corpore exstantis. Halis 1857. 4.

Franque, Dr. Otto v. Der Vorfall der Gebärmutter in anatomischer und klinischer Beziehung. Würzburg 1860. 4.

Momberger, H. Untersuchungen über Sitz, Gestalt und Färbung der Brustwarze. Giessen 1860. 8.

Kort veiledning i det Ethnographiske Museum af C. L. Steinhauer. Kjöbenhavn 1859. 8.

Langlois, Victor. Essai de classification des suites monétaires de la Géorgie, depuis l'antiquité jusqu'à nos jours. Paris 1860. 4.

Erdmannsdörffer, Bernh. De commercio quod inter Venetos et Germaniae civitates aevo medio intercessit. Lipsiae 1858. 8.

The journal of the royal geographical Society. Vol. 28. and 29. London 1858—59. 8.

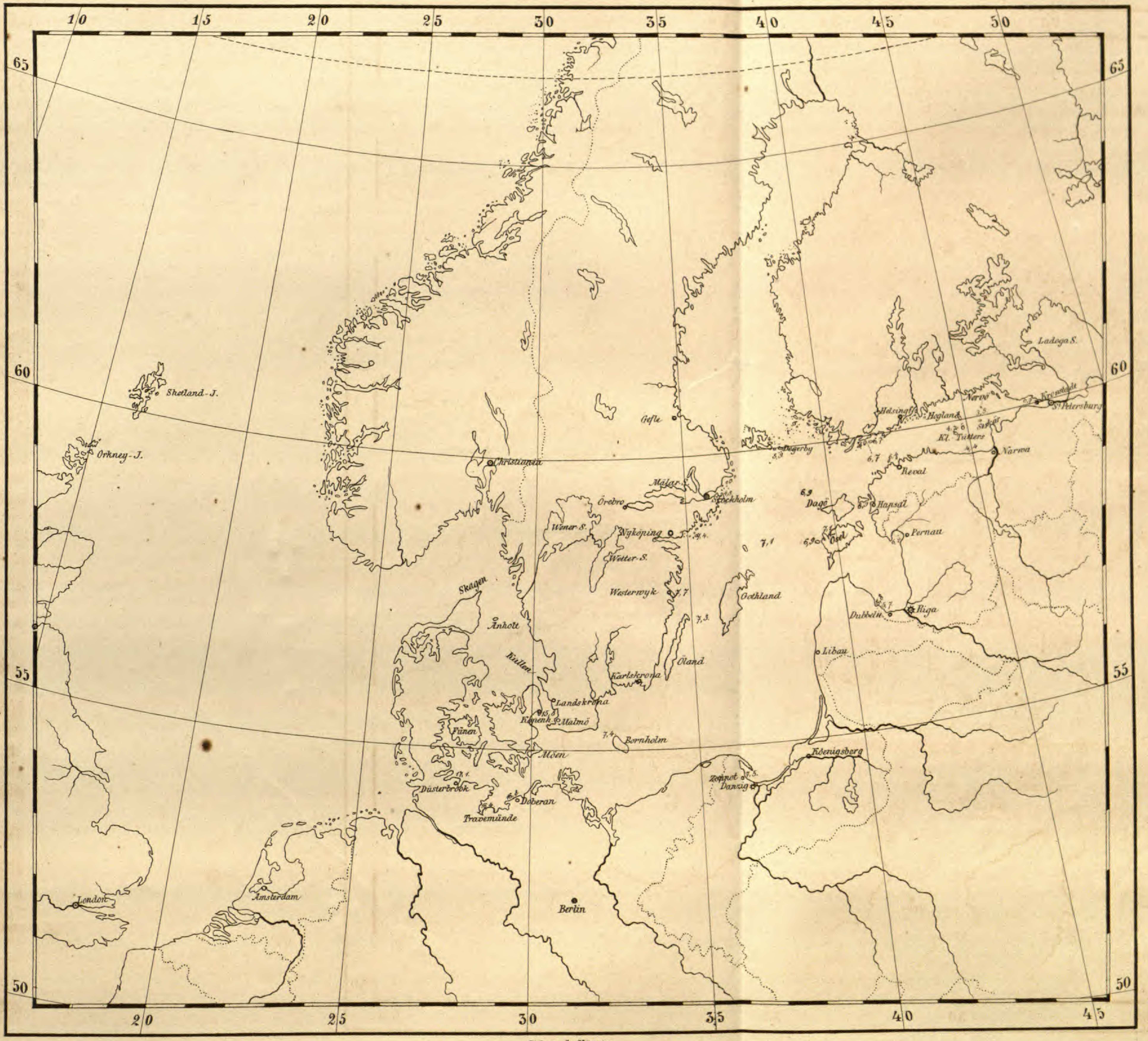
Proceedings of the royal geographical society of London. Vol. III, N° VI, Vol. IV, N° I—III. London 1859—60. 8.

Jahresbericht des Frankfurter Vereins für Geographie und Statistik. 23. Jahrg. 1858—59.

VERBESSERUNGEN.

Spalte 18—21 die Citate zu berichtigen.
» 28 Usiglio statt Msiglio.
» 33 das Citat 24 oben zuzusetzen, unten wegzustreichen.
» 35 hat statt haben.
» 36 cardium statt carduna.
» 40 weit *im*.
» 41 Schonen ohne Comma.

Paru le 10 juillet 1861.



Lith. v. A. Münster.

Königsberg,
M. Schubert,
membre correspondant.

T. IV. № 3.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME IV.

(Feuilles 11—14.)

CONTENU:

	Page
Ed. Grube, Description des nouvelles espèces d'Aranéides, recueillies par MM. Schrenck, Maack et Dittmar dans le pays de l'Amour et dans la Sibérie orientale.....	161 — 180.
L. de Schrenck, Nouvelles communications de M. Maximowicz concernant la faune de l'Oussouri et de la côte méridionale de la Mandjourie................	180 — 194.
M. Chichkof, Notice préalable sur le formène tétranitré....................	194 — 196.
——— Notice préalable sur l'acétonitrile binitré....................	196 — 197.
G. Boldt, Considérations sur la recherche des intégrales premières des équations différentielles partielles du second ordre....................	198 — 215.
K. E. de Baer, Un mot sur un poisson aveugle....................	215 — 220.
Bulletin des séances....................	220 — 224.

On s'abonne: chez MM. Eggers & Cie, libraires à St.-Pétersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ) et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Beschreibungen neuer, von den Herren L. v. Schrenck, Maack, C. v. Ditmar u. a. im Amurlande und in Ostsibirien gesammelter Araneïden, von Professor Dr. Ed. Grube. (Lu le 7 juin 1861).

Die Zahl der bisher im Amurgebiet und in Ostsibirien, namentlich am Stanowoigebirge gesammelten und von mir durchgesehenen Araneïden beläuft sich auf 135 Arten. Aus ihrer Untersuchung hat sich das interessante Resultat ergeben, dass fast $^3/_4$ derselben europäisch sind, namentlich solche, die in den nördlich von den Alpen gelegenen Theilen leben. Ganze Gläser voll Spinnen von der Amurexpedition hätten mir eben so gut aus den Ostseeprovinzen zugestellt sein können. Dagegen vermisste ich einige ganz, die in Europa zu den verbreitetsten gehören, vor allen: *Epeira diadema*, *Linyphia montana* Cl., *Theridium redimitum*, *Tegenaria civilis* und *domestica*, *Hahnia montana* Blackw. (= *silvicola* Sund.), *Segestria senoculata* und *Heliophanus cupreus*. Von Gattungen, die man dem Obigen nach erwarten konnte, fehlten überhaupt in dieser Ausbeute: *Mithras*, *Episinus*, *Hahnia*, *Anyphaena*, *Segestria*, *Sparassus*, einiger anderer nicht zu gedenken, welche manche nur als Untergattungen betrachten. Aber den meisten unserer Epeiren, unserer Drassiden und Lycosiden begegnen wir auch noch im Amurlande, unsere *Argyroneta aquatica*, *Theridium lunatum* Cl. und *Euophrys pubescens* findet sich am mittleren Amur, *Epeira marmorea*, *quadrata*, *pyramidata*, *Miranda cucurbitina*, *Pardosa monticola*, *Dolomedes fimbriatus*, *Thomisus calycinus*, *Philodromus (Thanatus) trilineatus*, *Attus falcatus* u. a. gehen bis in die Gegend von Nikolajevsk. 36 Arten, deren Beschreibungen ich hier gebe, halte ich für neu. Unter ihnen nehmen die erste Stelle die Springspinnen ein mit 13 Arten, dann folgen die Therididen (9 Arten), während die andern Familien sich nur mit 1 bis 4 einstellen, und doch habe ich 22 Species Lycosiden, 17 Species Thomisiden und eben so viel Epeiriden unter Händen gehabt. Am Ussuri, bei Nikolajevsk und an der Bai de Castries sind fast die interessantesten und schönsten Araneïden gefunden worden, aber fast alle diese neuen Arten nur in einzelnen Exemplaren.

I. TETRAGNATHA Walck.

1. T. conica Gr.

♀ *Scutum dorsuale*, ut pedes et organa oris, corneobrunneum, impressionibus 2 mediis longitudinalibus fuscis, lunatis, extus convexis. *Oculi* arcus 2 postice concavos, *anteriores* minus concavum, paulo latiorem, *medii* trapezium componentes, anteriores eorum inter se diametrum 1, a posterioribus d. 2, a lateralibus d. 3 distantes; *o. laterales* utrinque inter se magis quam medii distantes, anteriores lateralium ceteris minores. *Abdomen* gracile, elongatum, apice longe acuminato, insertionem textricum $^1/_4$ longitudinis abdominis excedente, nunc quidem argenteo-albidum, subtiliter reticulatum, parte media dorsi paulo fusciore. *Pedes paris* 4^{ti} longitudine corporis, 2^{di} (brevissimi) paene dimidio breviores, 1^{mi} dupla corporis longitudine $^1/_8$ breviores. *Maxillae* oblongae, rectangulae, marginibus nigropilosis, externo paulo concavo, sutura nigra diagonali ab angulo postico interno oreunte; palpi longitudine scuti dorsualis, dimidia fere femoris 1^{mi} crassitudine; *labium* transversum, dimidio brevius quam latum, antice leniter rotundatum; *mandibulae* divergentes, dupla maxillarum, dimidia fere scuti dorsualis longitudine, dentibus sulci unguicularis utrinque 6. *Textrices* brevissimae.

Longitudo cephalothoracis 3 mill., abdominis 12 mill.

Ad flumen Amur, inter ostia fluminum Gorin et Chungar, et supra ostium Ussuri (Ditmar, L. Schrenck); 2 ♀.

II. EPEIRA Walck.

2. E. Schrenckii Gr.

♂ *Scutum dorsuale*, ut sternale, castaneo-brunneum, parte capitali antice satis attenuata, pilis raris albis obtecta. *Oculi medii* 1 fere diametrum inter se distantes,

anteriores paulo majores; *o. laterales* sese tangentes, callo insidentes, anteriores eorum cum posterioribus mediorum eandem paene lineam tenentes, diametros fere 2 ab iis distantes. *Abdomen* ovatum, *supra* nigrum, vitta angusta pallide murina laciniis magnis utrinque 5 triangulis, magnitudine decrescentibus pinnata, utrisque striam mediam nigram continentibus, *subtus* vitta latissima fusca, utrinque pallide ochraceo limbata, *lateribus* pallide umbrinis, oblique nigro lineatis. *Pedes* castaneo-brunnei, ochraceo fasciati, tibiis aculeis teneris longioribus armatis; *p.* paris 1^{mi} longissimi, dupla fere corporis longitudine, 2^{di} longiores quam 4^{ti}, 3^{ii} brevissimi. *Maxillae* breves, trapezoideae, margine anteriore latiore truncato; *labium* brevius, latum, antice curvatum; *mandibulae* breves, ut illa palpique castaneo-brunneae.

Long. 4,75 mill., cephalothoracis plus 2 mill., abdominis (antice incumbentis) 3 mill.

Ad sinum de Castries (L. Schrenck); 1 ♂.

3. E. ochracea Gr.

♀ *Scutum dorsuale* haud ita latum, ex ochraceo brunneum, fusco latius marginatum; parte capitali satis distincta, striis 2 marginis posterioris fuscis cum macula media parva confluentibus, maculis sublanceolatis 2 parallelis inter oculos medios et laterales incipientibus; *sc. sternale* fuscum, rotundato triangulum, aequilaterum. *Oculi anteriores* minores, lineam leniter curvatam, *posteriores* magis curvatam, *medii* rectangulum componentes, posteriores eorum inter se diametrum 1, a lateralibus d. $1\frac{1}{2}$ distantes. *Abdomen* ovale, *supra* ex ochraceo flavum, subtiliter reticulatum, vena media longitudinali, extremitates haud attingente, punctis impressis 4, 2 ante 2 pone medium sitis, arcubus transversis linearibus fuscis 4, pone posteriores incipientibus, deinceps positis, *subtus* area rectangula fusca, utrinque flavo limbata, *lateribus* ochraceis, oblique fuscius striolatis. *Pedes* fulvescentes, brunneo fasciati, *paris* 4^{ti} corpore $\frac{1}{6}$ longiores, 1^{mi} iis paulo breviores, 3^{ii} brevissimi. *Maxillae* breves, orbiculato-quadratae; *labium* brevissimum, transversum, ut illae ochraceum, parte basilari fusca; *mandibulae* ut textrices brunneae.

Long. $5\frac{1}{3}$ mill.

In montibus Stanowojanis; 1 ♀.

4. E. (Miranda) acronotus Gr.

♀ *Scutum dorsuale* pallide ochraceum, pilis albidis sparsis, *sternale* paulo fuscius. *Oculi medii* quadratum componentes, inter se fere diametrum 1, anteriores a margine frontis inferiore $\frac{1}{2}$ d. distantes; *o. laterales* mediis minores, sese tangentes, sessiles, anteriores eorum paulo ante lineam posteriorum mediorum siti, 3 fere diametros ab iis distantes, posteriores paulo exteriores. *Abdomen* deorsum visum rotundato-triangulum, elongatum, parte posteriore dorsi acuminata textricum insertionem longe excedente, a latere visum trapezoideum, margine dorsuali dupla ventralis longitudine, (animalis alcohole conservati) ex luteo albidum, subtiliter reticulatum, *supra* punctis impressis fuscis 4 trapezium componentibus singulisque 2 anterioribus munitum, *subtus* area quadrata grisea, albo marginata, *lateribus* altis, macula magna brunnea ornatis. *Pedes* pallide ochracei, paris 4^{ti} longitudine corporis, 2^{di} iis paulo, 1^{mi} $\frac{1}{4}$ longiores, 3^{ii} brevissimi. *Maxillae* paulo longiores quam latae, antice truncatae, basi valde attenuata; *labium* multo brevius, transversum, pentagonum, ut illae album, basi brunnea. Scapus epigynes brevis, subspathulatus, postice maxime dilatatus. *Textrices* paene in media longitudine abdominis sitae.

Long. corp. paene 6 mill., cephalothoracis 2 mill., abdominis (antice incumbentis) $4\frac{1}{3}$ mill.

Ad flumen Amur (Ditmar); 1 ♀.

III. THERIDIUM Walck.

5. Th. (Steatoda) rhombiferum Gr.

♂ *Scutum dorsuale* albidum, stria media bis incrassata, inter oculos incipiente, vittaque juxta marginem lateralem decurrente angusta nigris, *sternale* paulo longius quam latum, triangulum, album, utrinque late nigro marginatum. *Oculi anteriores* lineam leniter curvatam, *posteriores* rectam componentes, *posteriores mediorum* anterioribus majores, diametrum 1 inter se, a lateralibus paulo minus distantes, *laterales* sese tangentes. *Abdomen* late ovale, altę fornicatum, postice haud acuminatum, albidum, *supra* reticulatum, vena media grisea deinceps maculis trapezoideis 3 dilatata, serie macularum utrinque 1, maculis 3 anterioribus majoribus, rhomboideis, fuscis, angulo interno nigris, ramulo cum illis mediis conjunctis, posterioribus 3 minoribus, nigris, ante textrices demum desinentibus,

subtus area nigra triangula ad basin, striola transversa laterali ad medium marginem, posticaque 1 latiore ante textrices sita ornatum. *Pedes* albidi, annulo femoris tibiaeque mediae et extremi genu lineari nigro, paris 2^{di} et 4^{ti} longitudine corporis, 3^{ii} $^1/_3$ breviores, (p. 1^{mi} deerant). *Maxillae* anguste triangulae, ut palpi, labium et mandibulae albidae; *labium* triangulum, paulo latius quam altum, iis multo brevius. *Textrices* brunneae.

Long. corporis 3 mill., cephalothoracis 1 mill., abdominis 2 mill.

Ad flumen Wilui (Maack); 1 ♂.

6.* Th. (Steatoda) ancora Gr.

♂ *Scutum dorsuale* pallide brunneum, fusco marginatum, vitta media fusca utrinque dilatata, antice oculos continente, *sternale* triangulum, paulo longius quam latum, utrinque fusco late marginatum. *Oculi* similiter atque in *Th. rhombifero* collocati, *laterales* callo minuto insidentes, *medii posteriorum* haud majores. *Abdomen* ovale, alte et aequaliter fornicatum, postice haud acuminatum, vix longius quam altum, a latere compressum, sordide cretaceum, subreticulatum, hic illic umbrino nebulosum, vitta media brunnea ad margines fusciore, subarticulata, initio utrinque arcum lateralem emittente, posteriora versus in vittas 2 angulatim flexuosas, sub textricibus confluentes discedente, striolis transversis brunneis arcuatis utrinque 2 juxta vittam mediam positis. *Pedes* flaveoli, anguste fusco fasciati, paris 1^{mi} longissimi, toto corpore dimidio longiores, 3^{ii} brevissimi, eo paulo breviores. *Maxillae* oblique lanceolatae, ut mandibulae brunnescentes, in labium nigricans latius triangulum incumbentes; *mandibulae* stria fusca dorsuali ornatae.

Longitudo corporis 3 mill.

In montibus Stanowojanis; 1 ♂.

IV. LINYPHIA Walck.

7. L. (Bolyphantes) sibirica Gr.

♀ *Bolyphanti alpestri* Koch similis. *Scutum dorsuale* pallide ochraceum, anguste nigro marginatum, stria media latiore, *sternale* ex rotundato triangulum, longius quam latum, postice longe acuminatum, latissime fusco limbatum. *Oculi posteriores* lineam rectam, *anteriores* leniter curvatam efficientes; *mediorum posteriores* vix diametrum 1, *anteriores* minores ab iis haud longius, inter se minus distantes; *laterales* sese tangentes, a posterioribus mediis diametro 1 magis distantes. *Abdomen* ovale, animalis alcohole servati pallide griseum, *supra* seriebus 3 striolarum nigricantium notatum, striolis brevibus, modo rectis modo curvatis, *subtus* fuscius marmoratum, serie macularum fuscarum circumscriptum, *lateribus* seriebus striolarum obliquis distinctum. *Pedes* pallide ochracei, subtus fuscius fasciati, paris 4^{ti} longissimi, quadrupla cephalothoracis longitudine, 1^{mi} longiores quam 2^{di}, 3^{ii} brevissimi. *Maxillae* ut labium brunneae, obfuscatae, oblongae, ex trapezoideo pentagonae, parallelae; *labium* brevissimum, transversum, truncatum; *mandibulae* ochraceo-brunneae.

Ad flumen Wilui (Maack); 1 ♀.

8. L. sagittata Gr.

♀ *Scutum dorsuale* ex ochraceo brunneum, subfusco radiatum, parte capitali lucidiore, *sternale* fusco castaneum, rotundato triangulum, postice breviter acuminatum. *Oculi medii posteriorum* diametrum 1, a posterioribus lateralibus paene d. 2, ab anterioribus mediis paulo minus distantes. *Abdomen* cinereum, pilis longis tenerrimis obsitum, *supra* serie macularum nigrarum 4 notatum, macula anteriore (paene media) et proxima (breviore) sagittatis, posterioribus transversis linearibus, *subtus* striis longitudinalibus nigris 2 postice acuminatis, antice divergentibus, opercula pulmonalia late ambeuntibus; operculis albis, nigro cinctis; scapo epigynes longo, extremitate incrassata; *lateribus* taenia longitudinali nigra, hic illic dentata, postice tricuspide ornatis. *Pedes* fulvescentes, paris 1^{mi} longissimi, 4 pla cephalothoracis longitudine, 4^{ti} iis paulo breviores, 3^{ii} brevissimi. *Mandibulae* eodem colore, margine sulci uncum recipientis posteriore dentibus 3 validis armato; maxillae labiumque eadem qua in *L. albomaculata* specie.

Longitudo corporis 4$^1/_3$ mill.

Prope Nikolajevsk (L. Schrenck); 1 ♀.

9. L. albomaculata Gr.

♂ *Scutum dorsuale* pallide ochraceum, haud nigro marginatum, *sternale* subcirculare, antice late truncatum, postice obtusangulum, castaneo-fuscum. *Oculi medii posteriorum* inter se diametrum 1, a lateralibus

paulo magis, a mediis anterioribus minus distantes. *Abdomen* ex olivaceo griseo brunneum, *supra* fasciarum vel macularum transversarum albarum 5 notatum, fasciis anterioribus 3 medio plus minus interruptis, maculis sequentibus multo minus latis, striis transversis postremis 2 linearibus, *subtus* unicolor, lineis longitudinalibus albis 2. *Pedes* pallide ochracei, haud annulati, paris 1^{mi} longissimi, 4^{ti} duplam corporis longitudinem paulo excedentes, 2^{di} iis longiores. *Maxillae* eodem colore, oblongae, trapezoideae, parallelae, margine antico obliquo; *labium* transversum, brevissimum, brunneum; *mandibulae* paulo fusciores, unco brunneo, paulo divergentes, validae. *Textrices* subbrunneae.

Longit. corp. fere 3,5 mill.

Ad sinum de Castries (L. Schrenck); 1 ♀.

10. L. melanopleuros Gr.

♀ *Scutum dorsuale* pallide ochraceum, subtiliter nigro marginatum, radiis fuscis adumbratis, *sternale* fusco castaneum, rotundato-triangulum, haud longius quam latum. *Oculi* solito paulo magis congesti, *anteriores* lineam curvatam, *posteriores* rectam componentes, medii eorum inter se $\frac{1}{2}$ diametrum, a lateralibus vix magis, a mediis anticis d. 1 distantes. *Abdomen* oblonge ovatum, alte fornicatum, supra pallide griseum, linea media fusca interrupta adumbrata, punctis albis utrinque hic illic adspersum, ventre fusco, *lateribus* instita latissima sinuosa fusca ornatis, antice deflexa, in aream ventralem transeunte; scapo epigynes brevi, clavaeformi (postice excavato). *Pedes* pallide ochracei, unicolores, paris 1^{mi} longissimi, 6-pla fere cephalothoracis longitudine, 4^{ti} iis breviores, 2^{di} intermedii. *Maxillae* oblongae, rectangulae, basi angustiore, ut mandibulae pallidius brunneae; *labium* brevissimum, fuscum, transversum.

Long. corporis $3\frac{1}{4}$ mill., cephalothoracis $1\frac{1}{4}$ mill., abdominis 2 mill.

Ad sinum de Castries (L. Schrenck); 1 ♀.

V. MICRYPHANTES Koch.

11. M. miniatus Gr.

♀ *Cephalothorax* ex miniaceo pallide sanguineum; *scutum dorsuale* paulo longius quam latum, margine laterali satis sinuato, parte capitali producta, dimidia partis posterioris latitudine, lineolis rubris 5 a serie oculorum posteriorum ortis per longitudinem decurrentibus, pariete frontali humillimo, altitudine diametrum oculorum mediorum anteriorum aequante. *Oculi* minimi: *anteriores* lineam curvatam, *posteriores* rectam efficientes, *laterales* sese tangentes; *medii* trapezium componentes, anteriores eorum ceteris majores, vix $\frac{1}{2}$ diametrum, posteriores inter se $1\frac{1}{2}$, ab his 1 d. distantes. *Abdomen* permagnum, ovale, alte fornicatum, 3pla cephalothoracis longitudine, animalis alcohole servati pallide roseum; textricibus ab extremitate remotis. *Pedes* colore cephalothoracis, tarsis et metatarsis pallide flavis, paris 1^{mi} longissimi, longitudine corporis, 4^{ti} vix, 2^{di} paulo breviores, 3^{ii} $\frac{1}{3}$ breviores. *Maxillae* lanceolatae, in labium subtriangulum aequilaterum inclinatae, ut mandibulae labiumque colore pedum.

Long. corp. (cum mandibulis) $2\frac{3}{4}$ mill., cephalothoracis $\frac{3}{4}$ mill., abdominis (antice incumbentis) 2 mill.

Apud Nikolajevsk (L. Schrenck); 1 ♀.

12. M. dentisetis Gr.

♂ *Cephalothorax* fuscius, ex brunneo ruber; *scutum dorsuale* antrorsum sensim attenuatum, marginibus lateralibus vix sinuatis, pariete frontali alto, umbone oculigero haud ita seposito. *Oculi posteriores* diametrum 1 distantes, lineam rectam, *anteriores* curvatam componentes, medii eorum ut laterales sese tangentes, anteriores lateralium a mediis diametrum 1 distantes. *Abdomen* nigrum. *Pedes* colore scuti dorsualis, paris 1^{mi} corpore $\frac{1}{2}$ fere longiores, 2^{di} iis paulo breviores, 3^{ii} longitudine fere corporis (4^{ti} ex parte tantum conservati). *Mandibulae* altitudinem frontis paulo superantes; *labium* brevissimum, transversum, rectangulum; *maxillae* ut illa colore pedum, triangulae, apice obtuso, marginibus interioribus subparallelis. *Palpi* usque ad genu pedum primorum pertinentes, clava maxime composita, articulo extremo trianguli angusti specie, subtus arcuati, apice setis pluribus fortibus vel spinis bidentibus vel tricuspidibus armato.

Long. corp. 5 mill., cephalothoracis paene 2,5 mill. (Abdomen exarescendo corrugatum).

Apud Irkutsk (Maack); 1 ♂.

13. M. ferrum equinum Gr.

♂ *Cephalothorax* ut pedes et organa oris ex ochraceo rutilans; *scutum dorsuale* ovatum, gibbere quasi

ferrum equinum imitante pone oculos posteriores incipiente, in medio scuto fere desinente ornatum. *Oculi medii* trapezium componentes, anteriores eorum (ut laterales) sese tangentes, posteriores obliqui, postice fere $1\frac{1}{2}$ diametros inter se distantes, areae transverse ovali leniter fornicatae insidentes; *oc. anteriores* lineam lenius curvatam, *posteriores* magis curvatam efficientes. *Abdomen* ex isabellino griseum (nunc quidem exarescendo maxime corrugatum). *Pedes paris* 1^mi^ longissimi, 4pla cephalothoracis longitudine, 4^ti^ proximi, 3^ii^ brevissimi. *Maxillae* subpentagonae, oblongae, convergentes; *labium* brevissimum, transverse rectangulum.

Longitudo cephalothoracis $1\frac{1}{3}$ mill.

♀ Similis, scuto dorsuali antice haud acuminato, late rotundato, gibbere nullo, oculis mediorum posterioribus areae nulli insidentibus, haud obliquis.

Longit. corporis 3 mill.

Ad flumen Wilui (Maack); 1 ♂, 1 ♀.

VI. AGELENA Walck.

14. A. bistriata Gr.

♀ *Scutum dorsuale* corneo rufescens, margine radiisque 8 nigricantibus, vittis longitudinalibus nullis, *sternale* colore dorsualis. *Oculi* aeque magni, ut in *A. labyrinthica* collocati. *Abdomen supra* pallide griseo brunneum, vittis latis longitudinalibus 2, latitudine sua distantibus, antice confluentibus, intra eas ordinibus striolarum punctorumque helvorum 2 ornatum. Striolae paris 1^mi^ longiores, per quadrantem abdominis primum decurrentes, paris 2^di^ breves, obliquae, posteriora versus diversae, paria punctorum 3 ut hae ad marginem vittarum interiorem sita. *Abdomen subtus* helvolum, striis longitudinalibus fuscis 2, latitudine sua minus distantibus, *lateribus* pallide cinereis, unicoloribus. *Pedes* pallide helvoli, genu, tibia, metatarso fuscius exeuntibus, paris 4^ti^ longissimi, 1^mi^ proximi, 3^ii^ brevissimi, 3pla cephalothoracis longitudine. Mandibulae, labium, maxillae cum *A. labyrinthica* congruentes.

Longitudo cephalothoracis 4 mill., abdominis $4\frac{1}{2}$ mill., textricum $1\frac{1}{3}$ mill.

Ad flumen Amur inter ostia fluminum Chungar et Ussuri (L. Schrenck); 1 ♀.

VII. DRASSUS Walck.

15. Dr. (Pythonissa K.) adspersus Gr.

Scutum dorsuale antice angustatum, fornicatum, ex ochraceo brunneum, pilis adjacentibus lurido-griseis, sulcis radiantibus plus minus obsoletis, parte capitali postice satis seposita. *Oculorum series anterior* paene recta, *posterior*, paene alterum tantum latior, postice paulo concava; anteriorum medii lateralibus minores, inter se et ab his diametrum 1 distantes, posteriorum medii obliqui, inter se diametrum 1, laterales ab his ut a lateralibus anterioribus plus diametros 2 distantes, o. medii paene quadratum componentes. *Scutum sternale* triangulum, marginibus lateralibus convexis, paene aeque latum ac longum, ex ochraceo brunneum, longe pilosum. *Abdomen* minus depressum, (punctis impressis 4), nigrum, saepius subolivaceum, colore murino punctatum, pilis brevioribus murinis adjacentibus, longioribus nigris, sparsis, crassioribus curvatis, subtus lineis 2 longitudinalibus pallidis; epigyne ovali, brunnea, splendente, excavata, antice medio repleta. *Pedes* colore cephalothoracis, unicolores, pilosi; *p. paris* 4^ti^ longissimi, quadrupla fere longitudine ejus, *paris* 1^mi^ longitudine proximi, 3^ii^ brevissimi, paene $\frac{1}{4}$ breviores. *Mandibulae* magnitudine coxae pedum anteriorum, *maxillae* reniformes, oblique truncatae; *palpi* articulo extremo nigricante, *labium* anguste triangulum. *Textrices* supremae infimis multo magis prominentes, dimidio paene tenuiores, 2-articulae.

Longitudo corporis 10 — 12 mill.

♂ ♀ Ad flumen Amur inter Kidsi et Nikolajevsk, interque ostia fluminum Gorin et Chungar (L. Schrenck), ad montes Stanowojanos, ad flumen Wilui (Maack). Specimina numerosa.

Pythonissae lugubri Koch collocatione oculorum formaque scuti dorsualis similis.

VIII. DRASSINA Gr.

Pedes longi, unguiculis 3 pectinatis armati. *Oculi* 8 collecti, seriebus transversis 2: *anteriores* parieti frontali affixi, *posteriores* ad marginem anticum superficiei dorsualis siti, medii eorum haud obliqui. *Maxillae* semiovales, margine externo convexo, interno recto; *labium* brevius, rotundato-quadratum. *Scutum sternale* triangulum, marginibus lateralibus curvatis.

16. Dr. ochracea Gr.

♂ *Scutum dorsuale* ut sternale ochraceum, parte capitali radiisque dorsi fuscius ferrugineis. *Oculi* paene aeque magni, *anteriores* sese paene tangentes, *posteriores* diametrum 1 inter se distantes, seriem paulo latiorem, postice leniter convexam componentes; *oc. medii* fere quadrati instar collocati, *posteriores* (deorsum visi) majores, *oc. laterales* sese tangentes, posteriores a margine laterali haud minus quam inter se distantes. *Abdomen* cephalothorace haud longius, pallide flavum, pilis nigris longioribus, haud ita confertis obsitum. *Pedes* ochracei, pilosi, coxa, trochantere, femore paulo fuscius ferrugineis, paris 3^{ii} brevissimi, jam paene dupla corporis longitudine, p. 4^{ti} longissimi, illis $^1/_4$ longiores, 1^{mi} longitudine proximi. *Mandibulae* longitudine femoris palporum. *Textrices* superiores prominulae, distincte biarticulae.

Longitudo corporis (mamillis textoriis omissis) 8 mill., pedum paris 4^{ti} 20 mill.

Apud Irkutsk (Maack); 1 ♂.

IX. CINIFLO Blackw. (AMAUROBIUS Koch).

17. C. lunigera Gr.

♀ *Scutum dorsuale* ochraceo-brunneum, paulo nigricans, postice minus dilatatum, lateribus vix sinuatis, *sternale* ex olivaceo ochraceum, nigro pilosum. *Oculi medii* trapezii instar collocati, anteriores eorum ut o. laterales sese paene tangentes, posteriores mediorum his paulo majores. *Abdomen supra* pallide lutescens, vittis maculisque fusco griseis ornatum: vittae 2 laterales, antice convergentes, in dorso medio desinentes, maculae transversae lunatae a medio incipientes, series longitudinales 2 componentes, utrinque 5, *subtus* vitta latissima media grisea, punctis albis intermixtis reticulata. *Pedes* lutei, paris 1^{mi} et 4^{ti} aeque longi, corpore paulo longiores, 3^{ii} brevissimi. *Labium* rotundatum, basi constrictum; *maxillae* tetragonae, oblongae, margine anteriore obliquo, in labium inclinatae, ut labium luteae; *mandibulae* fusciores. *Textrices laterales* aeque breves, *superiores* inferioribus dimidio tenuiores.

Longitudo corporis fere $5^1/_2$ mill.

Apud Nikolajevsk (L. Schrenck); 1 ♀.

18. C. flavovittata Gr.

♀ *Cephalothorax* castaneo-brunneus, splendens. *Scutum dorsuale* truncato pyriforme, lateribus antice excavatis, parte capitali lucidiore, lineis longitudinalibus fuscioribus 4 obsoletis, *sternale* triangulum, margine antico late truncato, lateralibus convexis. *Oculi* paene aeque magni, *medii* fere quadratum componentes, *laterales* sese paene tangentes, callo minimo nigro insidentes, *oc. anteriores* diametro minus, *posteriores* paulo longius distantes, illi arcum antice, hi arcum postice leniter convexum efficientes. *Abdomen* oblongo-ovale, castaneo-brunneum, pilosum, *supra* vittis 2 longitudinalibus flavis ornatum, latissimis, pone medium interrupte confluentibus, *subtus* angustis 2, latius inter se distantibus. *Maxillae* oblongae rectangulae, postice oblique truncatae; *labium* plus $^1/_3$ brevius, trapezoideum, antice angustius, utraque brunnea; *mandibulae* fusciores, perpendiculares, pilis brevibus nigris dense obsitae. *Pedes palpique* (longius pilosi) ochraceo-fulvi, *p. paris* 4^{ti} longissimi, plus tripla cephalothoracis longitudine, 1^{mi} $^1/_7$ breviores, corpore vix longiores, 3^{ii} brevissimi. *Textrices* breves, brunneae.

Longitudo corporis $5^1/_2$ mill.

Ad medium fluminis Amur decursum (Maack); 1 ♀.

X. THOMISUS Walck.

19. Th. fuscus Gr.

♀ *Corpus* brunneum, fusco variegatum quasi pulverulentum. *Scutum dorsuale* subcordiforme, vittis fuscis longitudinalibus 5, impari fusiformi inter oculos anteriores incipiente, ceteris postice sensim dilatatis, in margine scuti postico deflexis, *sternale* fuscius limbatum, maculis pallidis minutis 4, anterioribus 2 lunatis. *Oculi* laterales majores, callis sese tangentibus inserti. *Abdomen* subglobosum, antice attenuatum truncatum, microscopio adhibito pilis brevissimis clavaeformibus obsitum, lente simplici quasi granulosum, fuscum, animalis alcohole immersi *supra* brunneum, fasciis transversis 5 mediaque longitudinali, postremam haud attingente, lineam pallidam continente, illis puncta pallida includentibus, intervallis fusco adspersis, *subtus* lineis vel seriebus punctorum pallidiorum concentricis distinctum. *Pedes* brunnei, pilis clavaeformibus obsiti, extremitatibus articulorum plus mi-

nus fuscioribus, membrana articulari candida, paris 1^{mi} et 2^{di} longitudine fere corporis, ceteri $\frac{1}{4}$ fere breviores. *Maxillae* oblongae, marginibus lateralibus parallelis, antico obliquo; *labium* subtriangulum, angustum, marginibus lateralibus curvatis, longius quam latum. *Textrices* paene in medio ventre sitae.

Longitudo corporis fere 4,5 mill.

Ex Sibiria orientali; 1 ♀.

20. Th. coronatus Gr.

♀ *Corpus* flavum, vittis brunneis ornatum. *Scutum dorsuale* suborbiculatum, antice et postice late truncatum, alutaceum, vittis brunneis latis 2 prope marginem lateralem decurrentibus, postice vitta transversa conjunctis, *sternale* alutaceum. *Oculi* albido cincti, *medii* 4 quadratum paulo latum exhibentes, *laterales* callis truncato conicis insidentes, *posteriores eorum* dupla, anteriores tripla fere mediorum diametro. *Abdomen* late ovatum, postice acuminatum, flavum, *supra* utrinque vitta posteriore brunnea, marginem lateralem sequente, e maculis triangulis 3 constante et ad apicem striis transversis imparibus 3 notatum, *subtus* ad latera arcubus concentricis 2 vel 3, et seriebus longitudinalibus 2 punctorum brunneorum distinctum. *Pedes* ut organa oris pallide alutacei, pilis nonnullis longioribus instructi, *anteriores* paulo crassiores, dupla fere corporis longitudine, p. paris 3^{ii} brevissimi, corpore vix longiores. *Labium* angustum, subpentagonum; *maxillae* haud ita longiores, antice latiores, rotundatae, pone medium paulo coarctatae.

Longitudo corporis $3\frac{1}{2}$ mill.

Ad medium fluminis Amur decursum (Maack); 1 ♀.

21. Th. arciger Gr.

♀ *Scutum dorsuale* suborbiculatum ut sternale, alutaceum, area oculari ex coeruleo albicante, postice in triangulum producta. *Oculi* aeque parvi, *laterales* callis humilibus sese tangentibus inserti, *medii* trapezium postice latius componentes, *posteriores* inter se diametros fere 4, a lateralibus fere 3 distantes. *Abdomen* oblongo pentagonum, pone medium latissimum, nunc quidem albidum, *supra* vitta postica arcuata, margines posteriores sequente, extremitatibus anticis introrsum flexis, *subtus* unicolor. *Pedes* alutacei, *anteriores* multo longiores, paene dupla corporis longitudine, p. paris 3^{ii} brevissimi, longitudine corporis. *Labium* oblonge hexagonum, *maxillae* paene dupla longitudine, pone medium paulo coarctatae.

Longitudo corporis 5 mill.

♂ Simili modo pictus, minor, pedibus anterioribus (ratione corporis habita) longioribus.

Longitudo corporis 3 mill.

Ad flumen Ussuri (L. Schrenck).

XI. LYCOSA Walck.

22. L. (Tarantula) albostriata Gr.

♀ junior: *Cephalothorax* badius; *scutum dorsuale* ovatum, antice productum, truncatum, vittis latis fuscioribus 2, pone oculos posteriores incipientibus mediaque lucidiore, antice latiore, pilis albis obsita. *Oculi* majores trapezium componentes, 2-ni utrinque macula oblonga inclusi, aeque magni, anteriores a posterioribus et inter se diametros $2\frac{1}{2}$, posteriores inter se fere d. 4 distantes, serie oculorum minorum transversa antico trapezii latere haud latiore. *Abdomen* ex olivaceo badium, *supra* stria media longitudinali distinctissima, dense albo pilosa, maculas 4 vel 5 nigras dividente, macula anteriore angusta, oblonge-triangula, ceteris transversis, vel paene vittis, aeque distantibus, *subtus* unicolor, lateribus albo pilosis. *Pedes* pallide ochracei, unicolores, paris 4^{ti} quadrupla fere cephalothoracis longitudine, ceteri breviores, inter se haud ita differentes, 3^{ii} brevissimi. Mandibulae cephalothoracis, maxillae labiumque pedum colore.

Long. corp. 6,1 mill., cephalothoracis 3,1 mill.

Color adultorum fuscior, femora distinctius fusco vittata, coxae et trochanteres fusci.

Ad flumen Wilui (Maack); 1 ♀.

23. L. (Tarantula) sagittata Gr.

♂ ♀ *Cephalothorax* colore castaneo; *scutum dorsuale* oblonge ovatum, antice productum, angustius truncatum, fuscius, vitta longitudinali pallidiore antice lata, oculos includente, medium versus sensim attenuata, inde angusta. Series oculorum minorum transversa latere trapezii a ceteris compositi anteriore paulo latior, anteriores horum posterioribus haud majores. *Abdomen* animalis alcohole servati supra ochraceo brunneum, siccati fere olivaceum, macula anteriore angulum imitante vittaque longitudinali ante medium incipiente, utrinque dentata, pallidioribus ornatum, *subtus* unicolor, *lateribus* pallidius subtiliter guttatis. *Pedes*

rufo brunnei, femoribus fuscius vittatis, paris 4^ti^ longitudine $3\frac{1}{2}$pla cephalothoracis, ceteri breviores, haud ita inter se differentes, 3^ii^ brevissimi, illis $\frac{1}{4}$ fere breviores. Mandibulae, labium, maxillae colore scuti dorsualis.

Longit. corp. 9 mill., cephalothoracis 4 mill.

Ad flumen Wilui (Maack); 1 ♂, 2 ♀.

XII. ATTUS Walck.

24. A. quadrifasciatus Gr.

♀ *Cephalothorax* ex nigro fuscum, pilis albis intermixtis; *scutum dorsuale* postice nigrum, latius rotundatum, area oculari viridi-splendente, pilis longioribus nigris obsita. *Abdomen supra* fusco nigrum, fasciis transversis pilorum alborum 4, 1ma initium abdominis tenente, 2da ante medium, 3^ia^ pone medium sita, cum illa et cum 4ta, extrema, arcu laterali conjuncta, areas 2 componente, area anteriore maculam albam minutam 1, posteriore maculas 2 (unam pone alteram positam) continente; *abdomen subtus* album, textricibus fuscis. *Pedes paris* 2^di^ brevissimi, 4^ti^ et 3^ii^ paulo longiores quam 1^mi^, longitudinem corporis paulo superantes: coxae et trochanteres albi, femora subtus alba, genua, tibiae, metatarsi fusca, supra striis longitudinalibus pallidioribus 2 ornata, tarsi ex brunneo albidi. *Mandibulae* brunneae, *maxillae labiumque* albida, fusco cincta, palpi albidi.

Longitudo corporis 3 mill., latitudo scuti dorsualis 1,5 mill.

Ad flumen Wilui (Maack); 1 ♀.

25. A. lineolatus Gr.

♂ *Atto terebrato* similis, corpore nigro, pileolis auratis et argenteis variegato. *Scutum dorsuale* nigrum, striola postica longitudinali alba, area oculari pileolis auratis obtecta, splendore coerulescente. *Abdomen* nigrum, *supra* ante medium pileolis auratis dense obsitum, pone medium striis pileolorum argenteorum transversis linearibus 5, latitudine decrescentibus, anteriore crassiore, anteriora versus paulo excavata, ceteris inversis, *subtus* ut scutum sternale pilis albis dense obsitum. *Pedes* nigricantes, coxa, trochantere, initio femoris subtus albo pilosis, tarsis corneo russulis, *paris* 4^ti^ longissimi, corpore $\frac{1}{4}$ longiores, *paris* 1^mi^ illis paulo breviores, (2^di^ haud conservati).

Longitudo corporis 4 mill.

Ad flumen Wilui (Maack); 1 ♂.

26. A. fusconotatus Gr.

♂ *Scutum dorsuale* postice paulo dilatatum, rotundatum, nigricans, area oculari nigra, margine frontali stria transversa anteriore pilorum alborum, posteriore nigrorum ornata. *Oculi paris* 3^ii^ ante medium areae positi, *paris postremi* lateralibus anteriorum paulo magis distantes. *Abdomen* subovale, cephalothorace vix longius, ex brunneo ochraceum, *supra* fusco maculatum, seriebus longitudinalibus macularum 3, maculis mediis rotundatis 5, cum lateralibus alternantibus, lateralibus utrinque 4 sigmoideis, antice attenuatis, obliquis, *subtus* linea media fusciore notatum. *Pedes* fusco ochracei, pallidius annulati, *paris* 1^mi^ corpore ceterisque longiores, femoribus incrassatis, 4^ti^ paulo breviores, 2^di^ et 3^ii^ aeque longi, longitudine fere corporis. Mandibulae, maxillae, labium nigro brunnea.

Longitudo corporis 5,3 mill., scuti dorsualis ut abdominis (ei incumbentis) 3 mill.

Ad medium fluminis Amur decursum (Maack); 1 ♂.

27. A. vulpes Gr.

♀ *Scutum dorsuale* nigrum, pilis griseis, inter oculos medios et laterales vulpino-rufis obsitum, *sternale* nigrum, griseo longe pilosum. *Abdomen* ovale, *supra* vulpino-rufum, pilis nigris longioribus intermixtis, margine antico ravo-ochraceo, lateribus striis obliquis pallide ochraceis utrinque 5 ornatis, a dorso ad marginem descendentibus, *subtus* griseo-pilosum. *Pedes* ochracei, parte inferiore femoris, genu et tibiae paulo nigricante, *paris* 4^ti^ longissimi, corpore longiores, 3^ii^ et 1^mi^ iis paulo breviores, 2^di^ longitudinem corporis adaequantes. Mandibulae, maxillae, labium fusco-brunnea, palpi pilis longis griseis muniti.

Longitudo corporis 6,25 mill.

Apud Irkutsk (Maack); 1 ♀.

28. A. ignifrons Gr.

♀ Corpus nigrum. *Scutum dorsuale* oblongum, postice attenuatum, margine antico supra oculos albopiloso, pariete frontali infra oculos cinnabarino, area oculari transversa, oculis postremis longe ante medium scuti dorsualis sitis. *Abdomen* ovatum, illo longius, *supra* stria media longitudinali striisque obliquis utrinque 3 albis, posteriora versus descendentibus, aeque inter se distantibus, mediam minime tangentibus, stria media a medio demum incipiente, articulata,

subtus fuscum, seriebus striolarum punctorumve alborum longitudinalibus distinctum, 2 mediis, lateralibus utrinque fere 5. *Pedes* nigri, articulis ad extremitatem lineari-albo annulatis, tarsis et metatarsis pallide ochraceis, *paris* 4^{ti} et 3^{ii} longissimi, corpore vix longiores, 2^{di} brevissimi, eo paene $\frac{1}{3}$ breviores. *Mandibulae* breves, *maxillae* ovales, *labium* nigrum, palporum articuli extremi pallide ochracei.

Longitudo corporis 6,5 ad 8,3 mill.

Ex Sibiria orientali, specimen majus ad fl. Wilui repertum (Maack); 2 ♀.

29. A. melanotarsus Gr.

♂ *Scutum dorsuale* oblonge quadrangulum, postice paulo dilatatum, lateribus curvatis, ut sternale, nigrum, pilis albis, areae ocularis chalybeiis singulisque nigris longioribus munitum. Medii oculorum anteriorum maximi, in pariete frontali paulo humilius affixi, deorsum spectanti haud conspicui. *Abdomen* haud longius quam latum, late ovatum, cephalothorace brevius, supra nigrum, pilis albis obsitum, subtus pallide testaceum, pilis albis quasi tomentosis. *Pedes* corneo-brunnescentes, fasciis annulisve fuscioribus nullis, subtus pilis albis densius obsiti, coxis et trochanteribus supra nigris, tarso paris 2^{di} tarsoque et metatarso paris 1^{mi} nigris; *pedes paris* 4^{ti} longissimi, 3^{ii} paulo breviores, 1^{mi} et 2^{di} brevissimi, longitudinem corporis paulo excedentes. Clava palporum nigra.

Longitudo corporis $6\frac{1}{2}$ mill., abdominis (antice incumbentis) paene 3 mill.

Ex Sibiria orientali; 1 ♂.

30. A. striatipes Gr.

♂ Cephalothorax fuscus, dense albo pilosus; *scutum dorsuale* postice paulo attenuatum, rotundatum, maculis 2 (utrinque 1) subquadratis brunneis pone oculos posteriores sitis, vitta angusta alba separatis. *Oculi postremi* lateralibus anteriorum paulo minus distantes. *Abdomen* ovatum, cephalothoracis longitudine, nigricans, dense albo pilosum, supra vittis transversis obliquis, ex pilis nigris et ochraceis constantibus, posteriora versus descendentibus, maculaque media postica similis coloris notatum. *Pedes* corneo-brunnei, *paris* 1^{mi} longissimi, stria femoris lata nigra distincti, longitudinem corporis paulo excedentes, 4^{ti} eam aequantes, p. 2^{di} brevissimi, abdomine paulo longiores. Organa oris fusca, albo pilosa.

Longitudo corporis 7 mill., abdominis 3,5 mill.

Apud Nikolajevsk (L. Schrenck); 1 ♂.

Animalis in alcohol immersi abdomen nigricans, ochraceo punctatum, ad angulos anticos macula ochracea obliqua notatum, vitta media longitudinali ejusdem coloris, ramis brevibus obliquis pinnata.

31. A. fuscostriatus Gr.

♀ *Scutum dorsuale* corneo-ochraceum, antice et postice aeque latum, margine laterali vittaque media antice bifurca fuscis, hac in aream ocularem nigram transeunte. *Abdomen* ovale, longe pedunculatum, illo alterum tantum longius et latius, pallide griseum, striis dorsi longitudinalibus 3 zonaque marginali fuscis, hac cum stria media antice et postice confluente, *subtus* striis longitudinalibus 2 obsoletis annuloque textrices ambeunte fuscis. *Pedes* graciles, ex brunnescente albidi, *anteriores* annulis angustis nigris 4, *posteriores* 5 ornati, illis longiores, corpore fere $\frac{1}{3}$ breviores. *Palpi* haud annulati, *mandibulae* breves, ut maxillae labiumque brunneae.

Longitudo corporis 3 mill.

Ad flumen Amur supra ostium Ussuri (Schlippenbach); 1 ♀.

32. A. arenicolor Gr.

♀ *Scutum dorsuale* ex ochraceo arenicolor, angulis posticis rotundatis, late nigricantibus, area oculari nigra, stria longitudinali flava bipartita, *sternale* arenicolor, margine nigricante, paribus macularum nigricantium obsoletarum 3. *Abdomen* cephalothorace paulo longius, ovale, isabellinum, *supra* stria longitudinali anteriore utrinque acuminata et breviore postrema vittisque lateralibus 2 paulo sinuosis, per totam longitudinem patentibus nigris, punctato clathratis, postice ramos 2 extrorsum emittentibus, *subtus* stria media longitudinali ornatum vel unicolor. *Organa oris pedesque* isabellina, *paris* 4^{ti} ceteris et corpore longiores, 3^{ii} paene longitudine corporis, 1^{mi} paulo breviores, puncto femoris tibiaeque nigro distincti, 2^{di} brevissimi.

Longitudo corporis 5,3 mill.

♂ Similis, pedibus paris 1^{mi} stria femoris nigra latiore et puncto genu tibiaeque nigro ornatis, area oculari vix nigricante, abdomine breviore.

Longitudo corporis 3 mill.

Ad flumen Amur (Ditmar), inter ostia fluminum Ussuri et Chungar (L. Schrenck); 1 ♂, 2 ♀.

33. A. castriesianus Gr.

♀ *Corpus*, *pedes*, *organa oris*, *textrices* ex ochraceo isabellina. *Scutum dorsuale* postice leniter attenuatum, vittis latis nigricantibus 2 ad marginem decurrentibus quasi ex maculis rotundatis compositis, antice sese fere tangentibus, oculos continentibus, postice angustioribus, *sternale* unicolor. Oculi posteriores circulis nigris circumdati. *Abdomen* cephalothorace paulo longius, haud latius, anguste ovatum, *lateribus* nigro striolatis, tractibus striolarum obliquis utrinque 5, *supra* stria anteriore, postice acuminata, usque ad medium patente, in seriem macularum continuata, maculis nigris transversis 5, *subtus* linea media hinc illinc flexa, ante medium incipiente, punctisque aliquot lateralibus distinctum. *Pedes* unicolores, paris 4^{ti} longissimi, corpore breviores, 3^{ii} iis haud ita breviores, 1^{mi} et 2^{di} breviores et crassiores.

Longitudo corporis 3,5 mill.

Ad sinum de Castries (L. Schrenck); 1 ♀.

34. A. flavo-ater Gr.

♂ *Corpus* atrum, nitore violaceo, *scutum dorsuale* rectangulum, angulis posticis rotundatis, area oculari polita splendidissima. *Palpi*, *tarsi pedum anteriorum*, *pedes posteriores* toti (trochantere coxaque exceptis) flavi, *pedes paris* 4^{ti} longissimi, corpore dimidio longiores, 2^{di} brevissimi, longitudine ejus, p. 1^{mi} paulo longiores, scopulis pilorum densis, margini genu, tibiae et metatarsi anteriori affixis insignes, paris 3^{ii} illis longiores. *Mandibulae* brunneae, *maxillae* paene orbiculares labiumque nigra, albo limbata. *Abdomen* subcylindratum, scuto dorsuali paulo longius.

Longitudo corporis 4 mill.

Apud Nikolajevsk (L. Schrenck); 1 ♂.

35. A. dimidiatus Gr.

♀ *Corpus*, maxime abdomen, elongatum. *Scutum dorsuale* ochraceo-corneum, stria longitudinali inter oculos postremos incipiente vittaque marginali nigris, *sternale* flavo albidum. *Abdomen* illo angustius, dimidio longius, cinereum, *supra* nigro adspersum, linea longitudinali nigra omnino dimidiatum, vittis marginalibus 2 flavis, nigro punctatis, *subtus* linea fusca a medio incipiente ornatum. *Pedes* ut organa oris palpique flavi, paris 1^{mi} ceteris crassiores, pari 4to vix longiores, corpore breviores, supra punctis nigris 3 inter tibiam et unguiculos positis distincti, p. 3^{ii} brevissimi. *Mandibulae* perbreves, *palpi* ut pedes paris 1^{mi} punctis nigris 3 muniti.

Longitudo corporis 4,3 mill., abdominis fere 3 mill.

Ad flumen Amur supra ostium Ussuri (Schlippenbach); 1 ♀.

36. A. nobilis Gr.

♂ Corpus, maxime abdomen, elongatum, nigrum, aureo-viridi pilosum, supra paribus macularum albarum paene aeque longe distantibus, 2 vel 3 scuti dorsualis, 4 abdominis ornatum. Maculae parium priorum 2 ovales, obliquae, ante et post oculos postremos positae, paris 3^{ii} minores, interdum evanidae; maculae abdominis vittaeformes, nigro limbatae, a margine laterali paene usque ad lineam mediam adscendentes. *Abdomen* cephalothorace angustius, alterum tantum longius, postice sensim attenuatum, subtus striis albis longitudinalibus 2 munitum. Pedum coxae, trochanteres, femora nigra, ceteri articuli corneo ochracei, paris 1^{mi} ex rufo brunnei. *Pedes paris* 1^{mi} corporis longitudinem paulo excedentes, ceteris multo longiores, crassiores, p. 2^{di} et 3^{ii} aeque longi, pari 4to paulo breviores. *Mandibulae* haud productae, dimidia fere palporum longitudine, fuscae. *Palpi* fusci, femur pedum paris 1^{mi} haud excedentes; *maxillae labiumque* oblonga, subrectangula, nigra, flavo marginata.

Longitudo corporis 9 mill., abdominis 6 mill.

Ad flumen Ussuri (L. Schrenck); 2 ♂.

Zoologische Nachrichten vom Ussuri und von der Südküste der Mandshurei, nach Sammlungen und brieflichen Mittheilungen des Hrn. Maximowicz zusammengestellt von Dr. Leop. v. Schrenck. (Lu le 7 juin 1861.)

Gegen Ende des vorigen Jahres ward es mir vergönnt, einige naturhistorische und in's Besondere auch zoologische Nachrichten, die der Reisende des Kaiserl. botanischen Gartens, Hr. Maximowicz, im südlichen Amur-Lande und speciell am unteren und mittleren Laufe des Ussuri ermittelt hatte, mit dessen eignen

Worten der Öffentlichkeit zu übergeben[1]). Leider jedoch hatte unser Museum damals die von Hrn. Maximowicz gesammelten und demselben zugedachten zoologischen Gegenstände noch nicht zugeschickt erhalten, so dass manche von den Thierarten, auf die sich jene Nachrichten bezogen, vor der Hand noch nicht oder nur vermuthungsweise mit den systematischen Namen bezeichnet werden konnten. Da uns nun mittlerweile diese Sammlungen zugekommen sind, so halte ich mich für verpflichtet, hier einige Ergänzungen zu dem früher Mitgetheilten nachzutragen, zugleich aber auch einigen ferneren, in späteren Briefen des Hrn. Maximowicz an mich zerstreut enthaltenen zoologischen Nachrichten Raum zu geben. Zwar sind dieser letzteren nicht viele, allein da sie sich zum Theil auf dieselben, zum Theil auf die unmittelbar angränzenden und in zoologischer Hinsicht noch völlig unbekannten Gegenden, ich meine auf den oberen Lauf des Ussuri, den oberen Ssungari und die Küstenstrecke der Mandshurei gleich nördlich von Korea beziehen, so dürfte eine jede dieser Nachrichten in zoologisch-geographischer Hinsicht von Interesse sein. Auch glaube ich durch Mittheilungen solcher Art, so kurz sie auch sein mögen, etwaigen späteren, umfassenderen Arbeiten über die Fauna des Amur-Landes durch Bereicherung des zu benutzenden Materials in die Hand zu arbeiten.

Halten wir uns an die in der Abhandlung über die Säugethiere des Amur-Landes von mir beobachtete Reihenfolge, so ist zunächst zu erwähnen, dass die vom Igel uns zugeschickten Belegstücke, aus mehreren Fellen und einem Skelet bestehend, den ferneren Beweis liefern, dass der am Amur und Ussuri verbreitete Igel in der That nichts weiter als *Erinaceus europaeus* in einer etwas dunkleren Varietät ist, wie ich Solches bereits auf Grundlage eines vom südlichen Amur von mir erhaltenen Exemplares ausgesprochen habe[2]). Die Verbreitung dieser bisher für ausschliesslich europäisch und südwestasiatisch gehaltenen Form im äussersten Osten Asiens unterliegt also keinem Zweifel.

Umgekehrt müssen wir eine von Hrn. Maximowicz am Ussuri aufgefundene Thierart, die sich aus zoologisch-geographischen Gründen leicht für europäisch halten liesse, nach dem uns zugegangenen Exemplare für fremdländisch erklären. Wir meinen den am Ussuri recht häufig vorkommenden Maulwurf[3]). Je näher es liegen dürfte, auch im Amur-Lande die nach Pallas[4]) durch ganz Sibirien bis an die Lena verbreitete und in Ostsibirien noch durch besondere Grösse ausgezeichnete, so wie andrerseits auch in Indien nachgewiesene[5]) *Talpa europaea* L. zu erwarten, um so überraschender ist es, am Ussuri die durch scharfe specifische Charaktere und namentlich durch eine geringere Anzahl von Schneidezähnen im Unterkiefer (6 statt 8) unterschiedene, bisher nur aus Japan bekannte *Talpa Wogura* Temm.[6]) zu finden. Das betreffende Exemplar, den Schädel nebst einem Theil vom Fell und Skelet aufweisend, wurde bei Tschoborko am mittleren Ussuri am 4. (16.) März erhalten; das Fell ist etwas dunkler als bei den in unserem Museum vorhandenen japanischen Exemplaren, oben schwärzlich-graubraun, unten heller, gelblich-graubraun. Aus dem Vorkommen der *Talpa Wogura* am Ussuri lässt sich mit Gewissheit schliessen, dass dieselbe Art auch in Korea und China verbreitet sei, von wo sie in das südliche Amur-Land vordringt. Hier lernen wir also einerseits wiederum eine für die Fauna des Amur-Landes der sibirischen gegenüber sehr charakteristische, in dieselbe Kategorie mit *Mustela flavigula*, *Canis procyonoides*, *Felis minuta* und *Antilope crispa* zu stellende, südostasiatische Form, so wie andererseits ein neues die Fauna des japanischen Insellandes mit derjenigen des Continentes verbindendes Glied kennen.

Von den Eichhörnchen-Arten Sibiriens und des Amur-Landes traf Hr. Maximowicz *Sciurus vulgaris* und *Tamias striatus* auch an der Südküste der Mandshurei wieder. Von ersterem beobachtete und erlegte er im Hafen Deans-Dundas (Eugenie-Archipel) am 31. August (12. Sept.) ein paar Exemplare, die im vollen, schwarzen Sommerkleide standen und dem beim Mariinskischen Posten im November 1856 erlegten und

1) Bull. de l'Acad. Imp. des sciences de St.-Pétersbourg. T. II, p. 545.

2) Reisen und Forschungen im Amur-Lande. Bd. I, p. 100.

3) Maximowicz, Nachrichten vom Ussuri-Flusse. Bull. l. c. p. 563.

4) Zoogr. Rosso-Asiat. I, p. 127.

5) A. Wagner, Die Säugethiere von Schreber. Supplbd. II, p. 112.

6) Siebold, Fauna Japon. Mammalia, elabor. Temminck et Schlegel. p. 19. Tab. IV, fig. 1—5. (Auf der Tafel: *T. Moogura*).

ausführlicher von mir beschriebenen Exemplare[7]) ganz gleich waren. *Tamias striatus* war auch in der Bai Victoria, in etwa 43° n. Br., häufig, wie wir denn dieses Thierchen in ganz unveränderter Färbung auch aus Japan kennen[8]).

Sehr interessant sind die Aufklärungen, die uns die zugeschickten zoologischen Gegenstände über die am Ussuri vorkommenden Hasen-Arten geben. Aus ihnen ersehen wir nämlich, dass der von Hrn. Maximowicz in seinem Briefe ausführlicher besprochene[9]), kleinere und dunkelfarbigere Hase, der *borto gormacho* der Golde, in dem man leicht den *Lepus brachyurus* Temm. vermuthen konnte, dieselbe Art ist, welche Hr. Radde im Bureja-Gebirge entdeckt und als neue Art unter dem Namen *L. mandshuricus* unlängst bekannt gemacht hat[10]). Ausserdem aber begegnen uns am Ussuri noch 2 Hasen: einmal der in ganz Sibirien gewöhnliche, auch am Ussuri noch ganz typisch sich verhaltende, im Winter bis auf den Ohrenrand ganz weisse *L. variabilis* Pall., und dann der *L. canescens* Nilss. Ersterer soll jedoch am mittleren Ussuri viel seltner als *L. mandshuricus* sein und dürfte dort jedenfalls nahe der Äquatorialgränze seiner Verbreitung stehen, die vermuthlich mit der Südküste der Mandshurei, in etwa 43° n. Br. erreicht wird und somit im Vergleich mit Europa, wo sie in continuirlichem Verlaufe nicht unter den 50ten Breitengrad hinabsinkt, eine ausnehmend tiefe Senkung nach Süden erfährt. *L. canescens* stimmt in einem am 3. (15.) März an der Muren-Mündung (Staniza Ssadownikowa) geschossenen Exemplare vollständig mit dem in unserem Museum aus Livland vorhandenen Individuum, das Hrn. v. Middendorff zu einer ausführlicheren Besprechung der russischen Hasen-Arten veranlasste[11]), so wie auch mit den von Nilsson[12]) und anderen schwedischen Naturforschern[13]) entworfenen Beschreibungen und Abbildungen überein. Bisher ist er uns aber nur aus den baltischen Küstenländern Europas (so wie als *L. hibernicus* Thomps. aus Irland) bekannt gewesen, so dass sein Vorkommen im äussersten Osten Asiens eine höchst interessante thiergeographische Thatsache abgiebt. Und genau wie in den baltischen Ländern treffen wir ihn auch am Ussuri an der Südgränze des *L. variabilis*, wo diese in ihrer südlichen Senkung ein Küstenklima erreicht, während er im gesammten zwischenliegenden, mit continentalem Klima versehenen Russland und Sibirien entschieden zu fehlen scheint. Es dürfte daher diese Thatsache in hohem Grade zur Bestätigung der von Middendorff geäusserten Ansicht dienen, nach welcher *L. canescens* nur als eine südliche, durch litorales Klima bedingte Varietät von *L. variabilis* zu betrachten wäre, die sich zu diesem wie *L. europaeus* Pall. (*timidus* autor.) zu *L. medius* Nilss. (*hybridus* Pall.) verhält. Bemerkenswerth ist aber dabei und für die klimatischen Verhältnisse des Amur-Landes sehr bezeichnend, dass *L. canescens* im litoralen Osten Asiens, im Einklange mit der erwähnten starken Senkung der Südgränze des *L. variabilis*, erst in denjenigen Breiten auftritt, die in Europa schon südwärts von seiner Äquatorialgränze zu liegen kommen. Denn während er in Schweden, nach Nilsson, ausnahmsweise bis nach Norrland und Jemtland, also beinahe bis zum Polarkreise hinaufgeht, südwärts aber in der Umgegend von Stockholm, im 59ten Breitengrade, so häufig ist, dass auf 5 — 6 Individuen von *L. variabilis* je ein *L. canescens* gezählt wird, ferner im gesammten Göthaland den *L. variabilis* an Zahl übertrifft, ja in Schonen und auf der Insel Hven im Sunde im Sommer sogar die einzige Hasenart ist, und auf Seeland endlich, in 55° n. Br., schon seine Äquatorialgränze erreicht, tritt er im Amur-Lande, von Norden gegangen, wie es scheint, erst mit dem Ussuri, frühestens also mit dem 49sten Breitengrade auf und wird in der Gegend der Muren-Mündung, in 46 °n. Br., noch vom *L. variabilis* an Zahl übertroffen. So tritt hier also die parallele Erscheinung in der Verbreitung der Hasen um mehr als 10 Breitengrade südlicher als in Europa ein.

Ferner erhalten wir durch Hrn. Maximowicz einige nähere, das Frühere zum Theil bestätigende und zum Theil berichtigende Nachrichten über die *Antilope crispa* Temm., auf deren Vorkommen im Amur-Lande ich nur nach ein paar von den Eingeborenen, nebst manchen

---

7) Reisen und Forsch. I, p. 121.
8) Reisen und Forsch. I, p. 125.
9) l. c. p. 560.
10) Bull. de l'Acad. Imp. des sciences de St.-Pétersb. T. IV, p. 52.
11) Über die als Bastarde angesprochenen Mittelformen zwischen *Lep. europaeus* Pall. und *L. variabilis* Pall. s. Bull. de la Classe phys.-math. de l'Acad. des sciences de St.-Pétersb. T. IX, No. 14—16.
12) Illumin. Figur. till Skand. Fauna. Lund 1832. Tab. 22 nebst Text (*Lep. borealis sylvaticus*). Desselben Skand. Fauna. Andra uppl. 1a del. Däggdjuren. Lund 1847. p. 433.
13) Ekström, Har-jagt. s. Tidskr. för Jägare och Naturforsk. 3dje Årgång. p. 980 nebst Tafel.

Aussagen, erhaltenen Hörnern schliessen konnte[14]). Dass diese Antilope ausser dem unmittelbaren Küstengebirge auch die westlich vom Ussuri und vom Kengka-See gelegenen, den oberen Ssungari und dessen Zuflüsse begleitenden Gebirge, bei Girin, Ninguta u. s. w. bewohne, ist schon im mehrfach erwähnten Briefe des Hrn. Maximowicz vom Ussuri bemerkt worden. Das Thier selbst oder auch nur irgend welche Fell- oder Knochenbruchstücke von demselben bekam der Reisende, ungeachtet seines vielfachen Verkehres mit den Eingeborenen, am Ussuri nicht zu Gesichte. Dagegen schickte er uns schon im Jahre 1859 einen mit den Hörnern versehenen Schädel dieser Antilope zu, der von einem im Bureja-Gebirge, in der Nähe der Mündung des Dshawyn-Flusses in den Amur erbeuteten Individuum herrührte. Dieses war im Mai jenes Jahres von den Kosaken des Orts am Fusse eines Felsens, von dessen Höhe es gestürzt war, todt und mit zerschmetterter Hüfte, jedoch noch warm angetroffen worden. Auch den Balg dieses Thieres bekam Hr. Maximowicz zu Gesichte, allein ohne ihn acquiriren zu können. Das erwähnte Schädelstück nun sowie ein mittlerweile durch Hrn. Radde aus demselben Gebirge mitgebrachtes vollständiges Fellexemplar bestätigen unsre Ansicht, dass es die japanische *Antilope crispa* sei, vollkommen. Genaueres über das Verhalten derselben im Amur-Lande steht von Hrn. Radde zu erwarten, hier sei uns nur die Bemerkung erlaubt, dass den erwähnten Nachrichten und Belegstücken zufolge *Antil. crispa* nicht, wie wir anfangs glaubten, auf das unmittelbare Küstengebirge des Amur-Landes beschränkt bleibt, sondern auch die westlicheren Theile desselben bewohnt, immerhin aber im Vergleiche mit anderen Arten nur eine litorale Form des östlichen Asiens zu sein scheint.

Ausführlicher muss ich mich endlich über eine für die Säugethierfauna des Amur-Landes jedenfalls neue, von Hrn. Maximowicz in der südlichen Mandshurei ermittelte, im nördlichen Amur-Lande dagegen von uns nicht angetroffene und sicherlich wohl auch nicht vorkommende Thierart auslassen. Es ist dies eine dem Dammhirsch genäherte, stark weisslich gefleckte Hirschart, die sich sehr wahrscheinlich als *Cervus Axis* Erxl. erweisen dürfte. Die Nachricht, die uns der Reisende über dieses Thier giebt, ist folgende. «Dieser (Damm-) Hirsch» schreibt er «ist um die Bai Victoria und am Seifun-Fluss ein recht häufiges Thier; in den Häfen Bruce und May brachten die Chinesen viele Felle desselben zum Verkauf. Es ist ein zimmtbraunes Fell mit häufigen hellen, gelblichen Flecken. In einzelnen, sehr seltnen Individuen verirrt er sich, wie ich am Ussuri vielfach hörte, bis an den Südrand des Kengka-See's, erreicht aber den Ussuri nirgends. Dagegen scheint er sich östlich von der Victoria-Bai am Litorale noch eine Strecke weit, vielleicht sogar bis zur Bai Olga zu verbreiten; wenigstens brachten Chinesen an letzterem Orte Felle desselben zum Verkaufe, die sie, ich will es nicht läugnen, vielleicht auch südlicher haben erhalten können. Dass das Südufer des Kengka-See's seine Nordgränze ist, steht für mich so fest, als Erkundigungen bei Eingeborenen feststellen können. Bei Girin am Ssungari soll er ein sehr häufiges Thier sein. Die Chinesen, die ihn *choá-lu* nennen, schätzen sein Geweih als Arzneimittel weit höher als dasjenige des Edelhirsches *(Cerv. Elaphus)*, den sie mit dem Namen *ma-lu* (Pferde-Hirsch) bezeichnen. Der Preis eines alten, vielsprossigen Geweihes des *choa-lu* soll bis auf den Werth von 200 Rbl. in Silbergewicht steigen können(?), während Fleisch und Fell sehr billig sind. Die Chinesen haben das Vorurtheil, dass das *choa-lu*-Geweih für Männer, dasjenige des *ma-lu* hingegen mehr für Weiber ein Confortativ sei. Der goldische Name für diesen Hirsch ist *ssung-bozza;* ihm wird *Cerv. Elaphus* als *na-bozza* entgegengesetzt. Ich bemerke, dass *ssung* das chinesische Wort für Kiefer und hier wahrscheinlich in derselben Bedeutung gebraucht ist, da die Golde am mittleren und unteren Ussuri bereits viel Chinesisch in ihre Sprache aufgenommen zu haben scheinen. Nach den Golde kommt die *ssung-bozza* in sehr verwachsenen Wäldern vor. Der hohen Preise des Geweihes wegen, welche für ein ganz junges, fingerhohes, mit der ersten Spur einer Sprosse versehenes schon 40 Jan (etwa 80 Rub.), für ein fusshohes mit 4—5 Sprossen gegen 300 Jan betragen sollen, machen sich zuweilen Ssungari-Golde in kleinen Partieen zu Pferde nach dem Seifun, auf die Jagd dieses Hirsches auf und bleiben bis 2 Jahre von Hause weg. Die Höhe der *ssung-bozza* beträgt etwa $1\frac{1}{4}$ Arschin (gegen 3'), die Länge 2 Arschin ($4\frac{1}{2}$'); das Haar ist im

14) Reisen und Forsch. I, p. 158.

Winter gelblich, im Sommer röthlich mit zahlreichen Flecken, in der Art wie sie das Hirschkalb der *nabozza* auch haben soll».

Da nun der europäische Dammhirsch (*C. Dama* L.) bekanntlich keine so östliche Verbreitung hat[15]), so bleibt uns wohl nichts Anderes übrig, als in der *ssung-bozza* der Golde oder dem *choa-lu* der Chinesen, nach dem stark gefleckten Felle, den in Ostindien, Bengalen und, nach Ham. Smith, besonders in den waldigen Districten von Dacca und Rohilla einheimischen und wahrscheinlich auch durch China verbreiteten[16]) *C. Axis* Erxl. zu vermuthen. Zwar scheinen zwei in den Worten unsres Reisenden erwähnte Umstände auf den ersten Blick dagegen zu sprechen: es sind dies der im Winter stattfindende Farbenwechsel, der bei *C. Axis* bisher nicht beobachtet worden ist, und die auf einen regelmässigen Sechsender nicht wohl anwendbare Angabe über die Endenzahl der Geweihe; allein bei genauerer Betrachtung glauben wir beide Differenzen hinlänglich erklären zu können. Aus physiologischen Gründen und nach vielen Analogieen im Thierreiche dürfte es uns nämlich nicht im Geringsten Wunder nehmen, wenn *C. Axis*, der im gleichmässigen Klima tropischer und subtropischer Gegenden das ganze Jahr über dieselbe Farbe des Felles behält, in nördlicheren Breiten, an der Polargränze seiner Verbreitung, wo er auf eine starke klimatische Differenz der Jahreszeiten stösst, gleich vielen Thieren dieser Breiten im Winter ein helleres Fell als im Sommer bekäme. Zudem scheint aus der erwähnten Angabe von Maximowicz hervorzugehen, dass dieser winterliche Farbenwechsel bei *C. Axis* doch nur auf den Grundfarbenton, nicht wie beim Dammhirsch zugleich auch auf die Zeichnung des Felles sich beziehe, die vielmehr bei *C. Axis* auch am Winterfell eine weisslich gefleckte bleibe. Eben so wenig dürfte es uns wundern, wenn *C. Axis*, der in den tropischen und subtropischen Gegenden nicht über ein sechsendiges Geweih trägt, in den mit starker klimatischer Differenz der Jahreszeiten versehenen Breiten der südlichen Mandshurei, in Folge grösserer Periodicität und kräftigerer Äusserung der Brunst und der Geweihbildung, auch ein stärkeres, über die in tropischen Breiten gewöhnliche Endenzahl hinausgehendes Geweih aufsetzte[18]). Letzteres wäre freilich nur im höheren Alter und bei besonders kräftigen Individuen zu erwarten, während das sechsendige Geweih das mittlere und gewöhnliche bliebe. Und in diesem Sinne müssen wir uns auch die oben angeführten Angaben der Eingeborenen in der Mittheilung des Hrn. Maximowicz deuten. Um den Preis der Geweihe je nach ihrer Grösse zu bezeichnen, wird uns nämlich einerseits das nur wenig geschätzte des noch ganz jungen Thieres — nur fingerhohe, mit der ersten Spur einer Sprosse versehene Spiesse, eine Form, die wir in genau entsprechender Weise bei Cuvier[19]) abgebildet finden — und andrerseits das jederseits mit 4—5 Sprossen versehene, also acht- und zehnendige Geweih genannt, das offenbar nur selten und daher von so ausnehmend hohem Werthe bei Golde und Chinesen ist. Zwischen beiden muss das mittlere und gewöhnliche sechsendige Geweih liegen. Endlich muss ich bemerken, dass es für das Vorkommen eines mehr als sechsendigen Geweihes bei *C. Axis* auch schon ältere Beobachtungen giebt. Namentlich findet man eine solche bei dem in der Naturgeschichte der jagdbaren Thiere so vielerfahrenen Döbel[20]), der von den in Thiergärten gehaltenen «indianischen Hirschen», in welchen man der Beschreibung zufolge, mit Schreber[21]) u. a., *C. Axis* erkennen muss, ausdrücklich anführt, dass sie, gleich den Rothhirschen auch sechs-, acht- und zehnendige Geweihe aufsetzten. Dass übrigens solche Beobachtungen nicht zahlreicher sind, darf uns nicht wundern, wenn wir bedenken, dass alle

15) Die mehrfach wiederholte Angabe, dass der europäische Dammhirsch bis nach China verbreitet sei (s. Pennant, Synops. of Quadr. Chester 1771. p. 48; Zimmermann, Geogr. Gesch. des Menschen und der allgem. verbr. vierfüss. Säugethiere. Leipz. 1778. II, p. 24; Schreber, Die Säugeth. Erlang. 1836. V, p. 1084 u. a. m.), dürfte nach Ham. Smith (s. Griffith, Anim. Kingd. Lond. 1827. IV, p. 86) durch Verwechselung mit dem in Indien, China und Persien vorkommenden *Cerv. Axis* veranlasst sein.

16) Den noch immer problematischen ungefleckten chinesichen Dammhirsch (*Daim chinois*), dessen Buffon (Hist. nat. génér. et partic. Nouv. édit. Amsterd. 1778. Suppl. T. IV, p. 56) zuerst erwähnt, war er selbst geneigt für eine ungefleckte Varietät von *C. Axis* zu halten.

17) S. die Abbild. bei Buffon l. c. T. XI. Tab. XXXVIII und XXXIX; Schreber, l. c. Tab. CCL; Geoffr. St. Hilaire et Fr. Cuvier, Hist. nat. des Mammif. Bélon hat zwar zuerst den Plinius'schen Namen *Axis* auf diese Hirschart bezogen und Buffon (l. c. T. XI, p. 170) ihn wiederholt, allein bei Erxleben (Syst. regni mammal. Lips. 1777. p. 312) findet man ihn zuerst in binärer Nomenclatur gebraucht.

18) S. Brandt und Wiegmann, Abbild. und Beschreib. merkwürdiger Säugethiere. 2te Lief. p. 76 ff.

19) Rech. sur les ossem. foss. Paris 1823. T. IV. Tab. V, fig. 24.

20) Jäger-Practica. Leipz. 1746. I. Thl., p. 25.

21) l. c. p. 1094.

bisherigen Beschreibungen von *C. Axis* entweder nur nach in der Gefangenschaft gehaltenen Thieren, die ein mehr als sechsendiges Geweih doch nur unter gewissen und seltnen Umständen aufsetzen mögen, oder aber nach tropischen, ostindischen Individuen entworfen worden sind, bei denen das sechsendige Geweih das Äusserste bilden dürfte. Der erste Fall eines Vorkommens dieser Hirschart in nördlicheren Breiten wäre eben der erwähnte in der südlichen Mandshurei, im 43—45ten Breitengrade, vorausgesetzt natürlich, dass unsere Deutung der durch Hrn. Maximowicz erhaltenen Nachrichten eine richtige ist.

Gehen wir zu den Vögeln über, so sind zunächst einige Worte über das hinsichtlich seines Vorkommens am Amur und Ussuri von Hrn. Maximowicz näher besprochene[22]) und nunmehr auch in Bälgen uns vorliegende Birkhuhn nachzutragen. Hahn und Henne, ersterer am 20. Februar (3. März) an der Poor-Mündung, letztere am 3. (15.) März an der Muren-Mündung am Ussuri erlegt, verhalten sich ganz typisch und stimmen mit unseren russisch-europäischen Exemplaren vollkommen überein. Es bleibt uns daher nur übrig, das früher[23]) über die Verbreitung des *Tetrao Tetrix* im Amur-Lande muthmasslich Geäusserte nach diesen Belegen zu berichtigen. Da mir das Birkhuhn an den Ufern des unteren Amur-Stromes niemals begegnet war und ich auch von den Eingeborenen keine Auskunft über dasselbe erhalten konnte, so glaubte ich annehmen zu dürfen, dass es nur im oberen Theile des Amur-Landes, oberhalb des Bureja-Gebirges, wo ich es selbst gesehen, verbreitet sei, was mir um so wahrscheinlicher vorkam, als es nach Middendorff's Erfahrungen auch im Küstengebiete des Ochotskischen Meeres fehlen sollte. Gegenwärtig müssen wir ihm jedoch eine weiter östliche Verbreitung zuschreiben, da es am Ussuri von Maximowicz direct erwiesen worden ist, am Amur aber, laut den durch ihn eingezogenen Nachrichten, zum wenigsten bis nach Yrri, nahe der Chelasso-Mündung, vorkommen soll. Es bleibt also nur noch sein Vorkommen im eigentlichen, dem Küstengebiete des Ochotskischen Meeres in vielfacher Beziehung und namentlich auch durch seine ausgedehnte und wenig unterbrochene Nadelwaldbedeckung sehr genäherten Mündungstheile des Amur-Stromes noch problematisch. Dass uns das Birkhuhn im unteren Amur-Lande trotz vielfacher Jagden entgehen konnte, erklärt sich übrigens aus dem Umstande, dass es, wie Hr. Maximowicz berichtet, an die Amur-Ufer selbst (an denen wir hauptsächlich unsere Erfahrungen sammelten) nur sehr selten kommen, vielmehr im Winter auf den schneeentblössten, den Strom begleitenden Gebirgen sich aufhalten, im Sommer dagegen an die Seen und Sümpfe des Innern sich begeben soll.

Unter den übrigen vom Ussuri durch Hrn. Maximowicz uns zugekommenen Vögeln findet sich nur eine für die Fauna des Amur-Landes neue Art. Es ist dies die *Bombycilla phoenicoptera* Temm., die bisher bloss aus Japan bekannt war. Das bei Bussewa am Ussuri am 16. (28.) April geschossene Exemplar, ein Weibchen, stimmt mit den japanischen Exemplaren unsres Museums so wie mit den Beschreibungen und Abbildungen in den *Planches coloriées*[24]) und in der *Fauna japonica*[25]) im Wesentlichen ganz überein, nur ist zu bemerken, dass bei ihm die sonst weissen Spitzen der grossen Schwingen, namentlich der 5ten bis 8ten und in ganz schwacher Andeutung auch der 4ten, an der Aussenfahne ein rothes Fleckchen tragen. Temminck und Schlegel accentuiren zur Unterscheidung der *Bombycilla*-Arten auch die angeblich verschiedenen Schwingenverhältnisse, indem bei *B. phoenicoptera*, gleich wie bei der amerikanischen *B. carolinensis* Briss. (*cedrorum* Vieill.), die erste Schwinge, bei *B. Garrula* dagegen die 2te und 3te (unter einander gleich langen) am längsten sein sollen. Wir können jedoch dem nicht beistimmen, da die Schwingenverhältnisse der *Bombycilla*-Arten, nach unseren Exemplaren zu urtheilen, sehr variabel sind, indem sowohl bei *B. phoenicoptera* als bei *B. Garrula* bald die 1ste, bald die 2te Schwinge die längste, die 3te aber bei beiden beständig kürzer als die 1ste oder 2te ist.

Vom zoologisch-geographischen Gesichtspunkte halten wir es endlich von Interesse, auch die übrigen vom mittleren Ussuri durch Hrn. Maximowicz uns zugeschickten Vögel, ob es auch dieselben Arten sind, die wir bereits aus anderen, nördlicheren Theilen des Amur-Landes kennen gelernt haben, hier kurz zu er-

22) Bull. l. c. p. 565.

23) Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I, p. 398.

24) Vol. II. Tab. 450 nebst Text, wo übrigens das Weibchen für das Männchen gehalten worden ist.

25) Aves. p. 84. Tab. XLIV.

wähnen. Der Fundort fast aller von ihnen ist der russische Wachtposten Bussewa am Ussuri, nur wenig unterhalb der Ssungatsche-Mündung, in ungefähr $45\frac{1}{2}°$ n. B. gelegen, wo der Reisende das Frühjahr 1860 zubrachte. Nur wenige Arten, deren Fundort im Folgenden speciell erwähnt werden soll, rühren von anderen Theilen des Stromes her. Aus dem jedesmal verzeichneten Datum, wann ein Vogel geschossen worden, wird man auch einen Blick in die ungefähre Ankunftszeit der Vögel in jenem südlichen Theile des Amur-Landes thun können. Im Übrigen verweise ich, wenn keine besonderen Bemerkungen über Farbe, Zeichnung u. s. w. hinzugefügt worden, auf das in meiner Abhandlung über die Vögel des Amur-Landes hinsichtlich jeder einzelnen Art ausführlicher Mitgetheilte. Folgendes sind nun die übrigen durch Hrn. Maximowicz vom mittleren Ussuri uns zugestellten Vögel:

Jynx Torquilla L. ♂. 8. April[26]). Selten.

Picus canus Gm. ♀. 15. März.

— *Martius* L. ♀. 20. April.

Alcedo ispida L. Var. *bengalensis* Gm. ♂. 29. April.

Upupa Epops L. ♂. 22. März. Im *Lespedeza*-Gebüsch; selten.

Alauda arvensis L. ♂. 22. März, die ersten gesehenen Exemplare. Ich konnte diese Art zwar nicht direct aus dem Amur-Lande, sondern nur aus dem Uda-Thale in Transbaikalien anführen; allein da sie uns andrerseits durch Middendorff[27]) auch von den Küsten des Ochotskischen Meeres und den Gegenden nördlich vom Stanowoi-Gebirge bekannt war, so war ihr Vorkommen im Amur-Lande so gut wie gewiss und wird gegenwärtig in der That ausser Zweifel gestellt. Das Ussuri-Exemplar gehört, gleich denjenigen aus dem Uda-Thale und vom Ochotskischen Meere, zur typischen *Alauda arvensis*, von der es weder nach der Gesammtfärbung, noch nach der Zeichnung der beiden äussersten Steuerfedern im Entferntesten unterschieden werden kann. Ja die Maasse sind noch etwas bedeutender als diejenigen der Uda-Exemplare und stehen also denjenigen der *A. japonica* Temm. et Schleg. ferner. Übrigens sind es, wie wir bereits dargethan haben[28]), auch nur die Maasse der Schwanz- und Flügellänge, auf die man zur Unterscheidung der, nach unserer Überzeugung unhaltbaren, *A. japonica* sich stützen dürfte, und die wir daher für das Ussuri-Exemplar näher angeben: Länge des Flügels 4″ 5‴, Länge des Schwanzes 2″ 11‴.

Emberiza aureola Pall. ♂. 27. April.

— *rustica* Pall. ♀. 21. März. Paarweise auf Düngerhaufen im Dorfe.

— *cioides* Brandt. ♀. 20. März.

— *spodocephala* Pall. ♂ und ♀. 6. und 15. April. Im Grase am Boden häufig.

Pyrrhula sibirica Pall. Zwei ♂ und ein ♀. 20. und 29. März. Paarweise im *Artemisia*-Gestrüpp.

— *rosea* Pall. Zwei ♀. 22. März und 14. April. Einzeln.

Fringilla linaria L. Männchen mit ansehnlicher rother Kopfplatte und schön rosenfarbenem Anfluge auf Kehle, Oberbrust und Bürzel.

— *Montifringilla* L. Zwei ♂ und ein ♀. 13.—23. April. Häufig, zu 10—20 Stück beisammen.

Parus caudatus L. 1. März. Staniza Blagodatnaja, wenig unterhalb der Einmündung des Ema-Flusses in den Ussuri. Von ganz typischer Grösse, gleich den Exemplaren vom oberen und unteren Amur.

— *cyanus* Pall. 11. April. Altes Männchen von schöner Färbung und mit stark angeschwollenen Testikeln.

— *palustris* L. Var. *borealis* Selys. ♂. 18. März. Nach Färbung und Grösse mit den Amur-Exemplaren übereinstimmend.

Corvus Monedula L. Var. *daurica* Pall. 21. März. Altes Männchen von der gewöhnlichen Färbung dieser Varietät, der Tafel XLI. in der *Fauna Japon.* ganz entsprechend, nur mit weniger reinem, etwas grau angeflogenem Weiss am Halse und auf der Unterseite.

Sturnus cineraceus Temm. 7. und 17. April. Zwei alte Männchen, davon eines der Abbildung in der *Fauna Japon.* (Tab. XLV.) entsprechend, das andere mit stärkerer Einmischung von Weiss im Gefieder sowohl des Oberkopfes, als auch des Kinnes und der Kehle. Selten.

Certhia familiaris L. ♂. 18. März.

Anthus arboreus Bechst. ♀. 14. April.

Motacilla alba L. Var. *paradoxa* Schrenck. Zwei ♂ und ein ♀. 14.—27. April. Genau von der Zeichnung, die ich an Exemplaren vom südlichen Amur

26) Nach altem Stil, wie alle folgenden Angaben.
27) Sibir. Reise. II. Bd., 2. Thl., p. 134.
28) Reisen und Forsch. I, p. 275.

und von Nertschinsk beschrieben habe; die ersteren ebenfalls mit ganz schwarzem, das letztere mit grauem, theilweise schwarz angeflogenem Rücken; das schwarze Kropfband von verschiedener Breite.

Motacilla sulphurea Bechst. Ganz typisch.

— *flava* L. 11. April. Altes Männchen mit grauem Oberkopf, aber ohne weissen Augenbrauenstreifen.

Turdus chrysolaus Temm. ♂. 15. April. Ebenfalls mit vorherrschend grauer Oberseite, wie das am unteren Ussuri von mir erlegte Exemplar.

— *ruficollis* Pall. Ein ♂ und zwei ♀. 13. und 15. April. Schon durch Pallas war uns diese Drossel aus dem Quelllande des Amur-Stromes, und namentlich als besonders häufig an der Konda, bekannt. Am selben Datum mit den Ussuri-Exemplaren beobachtete sie Middendorff in Amginskaja Sloboda, nördlich vom Stanowoi-Gebirge.

Turdus fuscatus Pall. Drei ♂. 11. und 16. April.

Lusciola kamtschatkensis Gm. 6. und 29. April. Ein altes Männchen und ein jüngerer Vogel mit dem Gefieder des Weibchens, aber mit lebhafter rothbraunem Schwanze.

Phyllopneuste superciliosa Gm. ♂. 7. April. Zog in grossem Schwarme durch.

Regulus cristatus Briss. ♂. 20. April.

Scolopax Gallinago L. ♀. 8. April. Von ganz typischer Färbung, allein mit 18 Steuerfedern[29]), davon die äussersten ansehnlich verschmälert sind, und von einer, wie die folgenden Maasse lehren, sehr bedeutenden Grösse:

Länge des zusammengelegten Flügels	5″	2‴
— des Schwanzes	2″	3‴
— des Schnabels	2″	$10\frac{1}{2}$‴
Höhe des Schnabels an der Basis	»	4‴
Breite ebendaselbst	»	$2\frac{2}{3}$‴
Länge des Laufes	1″	$4\frac{1}{2}$‴
— der Mittelzehe ohne Nagel	1″	$4\frac{1}{2}$‴
— des Nagels an der Mittelzehe	»	3‴

Anser grandis Gm.

Anas galericulata L. 6. April. Männchen im vollen Hochzeitskleide. Ziemlich selten.

— *Boschas* L. ♂. 23. April.

29) Naumann (Naturgesch. der Vögel Deutschl. Leipz. 1836. VIII, p. 317) hat ein Exemplar mit 18 und ein anderes mit 26 Steuerfedern beobachtet.

Anas Crecca L. ♂. } Bei Bussewa am Ussuri die
— *Fuligula* L. ♂. 5. April } häufigsten Entenarten.

Mergus Merganser L. ♂. 2. April.

— *serrator* L. ♀. 29. März. Staniza Dobrossowestnaja am Ussuri.

Podiceps subcristatus Jacq. 27. April. Altes Männchen von noch etwas ansehnlicherer Grösse als die von mir vermessenen Amur-Exemplare und somit ebenfalls zur Var. *major* gehörig. Selten.

Ohne Zweifel wird man für manche der hier aufgezählten Vögel, wie z. B. für *Jynx Torquilla*, *Alauda arvensis*, *Emberiza rustica*, *E. cioides*, *E. spodocephala*, *Sturnus cineraceus*, *Motacilla flava*, *Phyllopneuste superciliosa*, *Scolopax Gallinago*, *Anas galericulata*, u. a. m., das Datum, wann sie erlegt worden, auch als die ungefähre Zeit ihrer Ankunft am mittleren Ussuri betrachten können. Vergleicht man daher diese Zeit mit derjenigen im untersten Laufe des Amur-Stromes, wir meinen hauptsächlich in der Umgegend von Mariinsk und Nikolajevsk, so ergiebt sich für den mittleren Ussuri eine Verfrühung um etwa 3—4 Wochen oder einen Monat. Dennoch muss uns auch diese Ankunftszeit der Vögel im südlichen Amur-Lande, wenn wir an dieselben Breitengrade in Europa denken, als eine verhältnissmässig späte erscheinen, wie sich Solches sowohl in Berücksichtigung der klimatischen Verhältnisse des südlichen Amur-Landes, und namentlich seines Schneereichthums und späten Wiedererwachens der Natur im Frühjahr, als auch aus dem Umstande einer im Süden vom Ussuri und Ssungari verlaufenden hohen Gebirgskette, des Shan-alin, bereits erwarten liess[30]).

Vorläufige Notiz über das vierfach-nitrirte Formèn (oder Vierfach-Nitrokohlenstoff), von L. Schischkoff. (Lu le 7 juin 1861.)

Man weiss, dass das Trinitroacetonitryl, indem dasselbe die Elemente des Wassers bindet, sich in Kohlensäure, Ammoniak und Nitroform (Syn. dreifach-nitrirtes Formèn) verwandelt (Compt. rend. XLV. 144).

$$C_2X_3N + 2H_2O = CO_2 + NH_3 + CX_3H\ ^*).$$

30) S. meine Reisen und Forsch. im Amur-Lande. Bd. I, p. 563.

*) $C = 12$. $H = 1$. $X = NO_2 = 46$.

Das Nitroform ist eine starke Säure; sein Atom Wasserstoff lässt sich leicht durch Metalle, als: Kalium, Natrium, Ammonium, Zink, Quecksilber, Silber u. a. ersetzen, wodurch wahre Salze erhalten werden.

Andererseits kann derselbe Wasserstoff durch Brom und die Gruppe NO_2 ersetzt werden. Im ersten Falle wird Nitroform mit Brom, einige Tage hindurch, dem Einflusse des Sonnenlichts ausgesetzt; die Mischung entfärbt sich nach und nach, indem sich Bromwasserstoff bildet und sich theilweise entwickelt. Nach beendigter Reaction wird der erhaltene ölartige Körper mit Wasser ausgewaschen.

Der auf diese Weise erhaltene Körper ist in Wasser etwas löslich, farblos, bis $+ 12°$ flüssig, jedoch unter dieser Temperatur erstarrt er zu einer weissen krystallinischen Masse. Für sich erhitzt, wird er bei einer Temperatur von nahe 140° zersetzt; mit Wasser, oder in einem Luftstrome kann er unzersetzt destillirt werden.

Noch leichter kann dieser Körper erhalten werden, wenn eine wässerige Lösung des Quecksilbersalzes, CX_3Hg, mit Brom behandelt wird. Die so erhaltene Bromverbindung hat folgende Zusammensetzung:

$$CX_3Br.$$

Da es mir gelungen war, den im Nitroform enthaltenen Wasserstoff durch Brom zu ersetzen, so erwartete ich, dass derselbe Wasserstoff durch die Gruppe NO_2 zu ersetzen sei.

In der That wurde dieses Resultat sehr leicht erzielt, indem ich einen Strom Luft durch eine Mischung von rauchender Salpetersäure mit starker Schwefelsäure und Nitroform leitete, und die Mischung auf 100° erhitzte. Es destillirte hierbei eine Flüssigkeit über, welche beim Verdünnen mit Wasser einen in letzterem unlöslichen ölartigen Körper ausschied. Die darüber stehende saure Flüssigkeit wurde abgegossen und der ölartige Körper so lange mit Wasser gewaschen, bis alle saure Reaction verschwunden war.

Der so erhaltene Körper kocht bei einer Temperatur von 126°, ohne sich dabei zu zersetzen. Er wurde über Chlorcalcium destillirt, um ihn zu trocknen.

Dieser neue Körper ist farblos, bei gewöhnlicher Temperatur flüssig, leichtbeweglich, und erstarrt bei $+ 13°$ zu einer weissen krystallinischen Masse. Er ist in Wasser unlöslich, dagegen leichtlöslich in Weingeist und Äther.

Die Analyse ergab für diesen Körper folgende Zusammensetzung:

$$CX_4.$$

Dieser Körper ist merkwürdigerweise viel beständiger als Nitroform, da letzteres sich nicht ohne Zersetzung destilliren lässt.

Beim raschen Erhitzen des vierfach-nitrirten Formèns, explodirt dasselbe nicht, zersetzt sich jedoch unter Entwickelung einer grossen Menge salpetriger Dämpfe.

Die neue Verbindung entzündet sich nicht bei Berührung mit einer Flamme; sobald jedoch eine glimmende Kohle damit übergossen wird, so verbrennt die Kohle mit grossem Glanze.

Vorläufige Notiz über das zweifach-nitrirte Acetonitryl, von L. Schischkoff. (Lu le 7 juin 1861.)

Es ist bereits früher von mir gezeigt worden, dass das Trinitroacetonitryl beim Behandeln mit Schwefelwasserstoff, nach folgender Gleichung Binitroammonyl bildet (Annal. de Chim. et de Phys. [3], T. XLIX, p. 310):

$$\underbrace{C_2X_3N}_{\text{Trinitroacetonitryl.}} + 4H_2S = \underbrace{C_2X_2(NH_4)N}_{\text{Binitroammonyl.}} + 4S + 2H_2O.^{*)}$$

Bei weiterer Untersuchung gelangte ich zu folgenden Resultaten:

Das Binitroammonyl ist nichts anderes, als ein Ammoniaksalz einer neuen Säure, nämlich des Binitroacetonitryls:

$$C_2X_2HN.$$

Diese Säure wird erhalten, indem man eine wässrige Lösung des Binitroammonyls, welche mit einer aequivalenten Menge Schwefelsäure versetzt war, mit Äther schüttelt. Nachdem die ätherische Schicht abgegossen, wurde der Äther abgedampft, wobei eine dickflüssige, syrupartige Flüssigkeit nachblieb, in welcher sich nach und nach farblose, durchsichtige, voluminöse Tafeln ausschieden. Diese Krystalle ent-

*) $C = 12.\ H = 1.\ S = 32.\ X = NO_2 = 46.$

halten, nach den Ergebnissen einiger Analysen, Krystallwasser.

Es ist mir noch nicht gelungen, die Säure in reinem Zustande zu erhalten, jedoch regenerirte ich daraus das Binitroammonyl mittelst Ammoniak. Andererseits stellte ich aus dieser Säure das Kalium- und Silbersalz dar, welche analysirt wurden.

Beide Salze sind in Wasser löslich, krystallisirbar und haben folgende Zusammensetzung:

$$C_2X_2KN.$$

$$C_2X_2AgN.$$

Beim Behandeln des Binitroacetonitryls, oder eines der Salze, mit rauchender Salpetersäure, wird leicht das Trinitroacetonitryl regenerirt.

Alle diese Thatsachen beweisen die Existenz des Binitroacetonitryls und stellen seinen entschiedenen Säurecharakter fest.

Das Silbersalz explodirte unter dem Hammer heftig, ohne jedoch entfernt die Empfindlichkeit des Knallsilbers in dieser Beziehung zu äussern.

Bei Einwirkung des Broms auf das Silbersalz des Binitroacetonitryls, in Gegenwart von Wasser, bildet sich Bromsilber und ein ölartiges Product, welches wahrscheinlich nach folgender Formel zusammengesetzt ist:

$$C_2X_2BrN.$$

Ich beabsichtige weitere Untersuchungen über diesen Gegenstand bald anzustellen, glaube indessen nachstehenden Schluss hier anführen zu dürfen:

Wenn man im Acetonitryl, oder auch im Sumpfgas, auf indirectem Wege einen Theil des Wasserstoffs durch die Gruppe NO_2 ersetzt, so ertheilt man den übrigen Atomen Wasserstoff einen metallischen Charakter, ohne dass dadurch seine metaleptischen Charaktere merklich verlöscht werden.

Die Gesammtheit dieser neuen Thatsachen und besonders die Entdeckung des Binitroacetonitryls sind, nach meiner Meinung, wichtige Stützen für die Annahme der rationellen Formel der Knallsäure, welche schon längst von Gerhardt vorgeschlagen und neuerdings von Kekulé vertheidigt wurde.

Considérations sur la recherche des intégrales premières des équations différentielles partielles du second ordre, par G. Boldt. (Lu le 7 juin 1861.)

1. La méthode la plus naturelle pour intégrer les équations différentielles partielles du second ordre est de ramener l'équation donnée, par une première intégration, à une équation différentielle partielle du premier ordre, et puis de ramener celle-ci, par une seconde intégration, à une équation primitive entre les variables. Cette méthode exige donc qu'il existe une intégrale première, ce qui, comme on sait, n'a pas toujours lieu; l'on est donc naturellement forcé de recourir à la recherche immédiate de l'équation primitive entre les variables toutes les fois que l'intégrale première n'existe pas. Mais la méthode qui a été donnée à cet effet par Ampère ne peut pas non plus toujours être employée, parce qu'elle exige qu'on puisse déterminer deux facteurs μ et ν de manière à rendre une équation de la forme

$$dp + adq + bdx + \mu(dy - cdx) + \nu(dz - pdx - qdy) = 0$$

intégrable; ce qui n'est possible que sous certaines conditions, non parce que cela surpasse les forces de l'analyse dans son état actuel, mais parce que la détermination de μ et ν est souvent contraire à la nature des choses. Certaines conditions doivent donc être remplies, pour que la méthode d'Ampère puisse être employée. Mais, pour le but qu'il s'était proposé, il n'a pas cru nécessaire de chercher à quels signes on pourrait reconnaître, d'après l'équation donnée, dans quels cas elles ont lieu ou non. Les présentes recherches auront, par cette raison, pour objet de déterminer les conditions nécessaires pour l'existence d'une première intégrale, comme celles qui doivent avoir lieu pour que l'emploi de la méthode d'Ampère soit possible.

I.

2. Soit donnée l'équation du second ordre:

$$R\frac{d^2z}{dx^2} + S\frac{d^2z}{dxdy} + T\frac{d^2z}{dy^2} + W = 0,$$

où R, S, T et W sont des fonctions quelconques de x, y, z, p et q, désignant par p et q les différentielles partielles du premier ordre de z suivant x et y.

Pour avoir l'intégrale première de cette équation,

Monge a le premier démontré, que si l'on peut intégrer un des deux systèmes

$$\left.\begin{aligned} dy - mdx &= 0 \\ Rdp - (Rm - S)\,dq + Wdx &= 0 \end{aligned}\right\} \ldots\ldots (1)$$

$$\left.\begin{aligned} dx - ndy &= 0 \\ (S - Tn)\,dp + Tdq + Wdy &= 0 \end{aligned}\right\} \ldots\ldots (2)$$

en y ajoutant la condition $dz = pdx + qdy$, m et n désignant les racines des équations

$$Rm^2 - Sm + T = 0; \quad Tn^2 - Sn + R = 0,$$

et qu'on obtienne par l'intégration $M = a$, $N = b$, où M et N sont fonction de x, y, z, p, q, et a et b deux constantes arbitraires, l'intégrale première de l'équation donnée sera: $M = \varphi N$, φ désignant une fonction arbitraire.

Les deux systèmes (1) et (2) sont de même nature, mais dans des cas particuliers il peut arriver que l'un des deux systèmes peut être intégré tandis que l'autre ne peut pas l'être.

Ainsi, pour savoir si l'équation donnée admet une première intégrale, il faudra s'assurer s'il existe deux équations primitives de la forme $M = a$, $N = b$ qui vérifient l'un des deux systèmes (1) ou (2). Mais, avant d'entreprendre cette recherche, on peut se poser la question: s'il n'existe pas d'autres systèmes, outre les deux (1) et (2), dont l'intégrale pourrait servir, de même que (1) et (2), à donner l'intégrale première de la forme $M = \varphi N$. Car, Monge ayant démontré synthétiquement qu'il existe une première intégrale lorsque un des deux systèmes (1) ou (2) admet l'intégration sous la forme $M = a$, $N = b$, on ne saurait, dans le cas contraire, conclure qu'il n'en existe aucune de la forme $M = \varphi N$, avant d'avoir trouvé tous les systèmes qui déterminent M et N. Il est donc nécessaire de traiter la question analytiquement, afin de trouver pour N et M tous les systèmes possibles, et puis de reconnaître si parmi ces systèmes il en existe un qui soit intégrable.

3. Supposons que l'intégrale première à une fonction arbitraire existe, et qu'elle soit $M = \varphi N$. Mais, au lieu d'admettre que $M = a$ et $N = b$ satisfont à l'un des systèmes (1) ou (2), il faudra déterminer $M = \varphi N$ de manière qu'on retombe, par l'élimination de la fonction arbitraire φ, sur l'équation proposée. De plus, admettons que les différentielles de M et N sont:

$$dM = Adx + Bdy + Cdz + Edp + Fdq \ldots\ldots (3)$$
$$dN = adx + bdy + cdz + edp + fdq \ldots\ldots (4)$$

Si, au lieu des différentielles totales de z, p et q suivant x et y, on substitue

$$dz = pdx + qdy; \quad dp = rdx + sdy; \quad dq = sdx + tdy;$$

on aura:

$$dM = (A + Cp + Er + Fs)\,dx + (B + Cq + Es + Ft)\,dy$$
$$dN = (a + cp + er + fs)\,dx + (b + cq + es + ft)\,dy$$

et en différentiant $M = \varphi N$ d'abord suivant x et puis suivant y, on aura les deux équations:

$$(A + Cp + Er + Fs) = (a + cp + er + fs)\,\varphi' N),$$
$$(B + Cq + Es + Ft) = (b + cq + es + ft)\,\varphi' N).$$

En posant pour plus de simplicité:

$$A + Cp = A_1; \quad a + cp = a_1; \quad B + Cq = B_1$$

et $b + cq = b_1$ on aura:

$$A_1 + Er + Fs = (a_1 + er + fs)\,\varphi' N$$
$$B_1 + Es + Fl = (b_1 + es + ft)\,\varphi' N.$$

En éliminant maintenant $\varphi' N$ de ces deux équations, on obtient:

$$\left.\begin{aligned} &(b_1 E - eB_1)\,r + (b_1 F - fB_1 + eA_1 + a_1 E)\,s + \\ &(fA_1 - a_1 F)\,t + (fE - eF)\,st + (eF - fE)\,s^2 + \\ &(b_1 A_1 - a_1 B_1) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = 0. \end{aligned}\right\} \ldots (5)$$

En divisant cette équation par eE, supposant que ni e ni E ne sont nuls, on obtient (en dénotant

$\frac{a_1}{e}$, $\frac{A_1}{E}$, $\frac{b_1}{e}$, $\frac{B_1}{E}$, $\frac{f}{e}$ et $\frac{F}{E}$ par a', A', b', B', f' et F')

$$\left.\begin{aligned} &(b' - B')r + (b'F' - f'B' + A' - a')s + (f'A' - a'F')\,t + \\ &(f' - F')\,st + (F' - f')\,s^2 + (b'A' - a'B') = 0, \end{aligned}\right\} \ldots (6)$$

qui doit être, après l'avoir divisé par $b' - B'$, identique avec l'équation donnée:

$$r + \frac{S}{R}s + \frac{T}{R} + \frac{W}{R} = 0.$$

Il faut donc qu'on ait, supposant que R n'est pas nul,

$$\frac{b'F' - f'B' + A' - a'}{b' - B'} = \frac{S}{R} \ldots\ldots\ldots\ldots (7)$$

$$\frac{f'A' - a'F'}{b' - B'} = \frac{T}{R} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (8)$$

$$\frac{b'A' - a'B'}{b' - B'} = \frac{W}{R} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (9)$$

$$\frac{f' - F'}{b' - B'} = 0 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (10)$$

d'où il suit:

$$f' - F' = 0.$$

$$F' + \frac{A' - a'}{b' - B'} = \frac{S}{R} \ldots\ldots\ldots\ldots (11)$$

$$\frac{A' - a'}{b' - B'} F' = \frac{T}{R} \ldots\ldots\ldots\ldots (12)$$

$$\frac{b'A' - a'B'}{b' - B'} = \frac{W}{R} \ldots\ldots\ldots\ldots (13)$$

4. Les trois dernières équations contiennent cinq inconnues, dont on pourra déterminer trois, laissant deux indéterminées. En éliminant à cet effet F' des équations (11) et (12), on aura:

$$\frac{b' - B'}{A' - a'} \cdot \frac{T}{R} + \frac{A' - a'}{b' - B'} = \frac{S}{R}$$

ou $$R\left(\frac{A' - a'}{b' - B'}\right)^2 - S\left(\frac{A' - a'}{b' - B'}\right) + T = 0.$$

Eliminant b' de cette équation et de (13), il résultera:

$$R\left[\frac{A'}{B'} - \frac{W}{RB'}\right]^2 - S\left[\frac{A'}{B'} - \frac{W}{RB'}\right] + T = 0.$$

Si l'on fait $\frac{A'}{B'} - \frac{W}{RB'} = m$, m dépendra de l'équation

$$Rm^2 - Sm + T = 0,$$

et la relation entre A' et B' sera exprimée par

$$A' = \frac{W}{R} + B'm \ldots\ldots\ldots\ldots (14)$$

Pour avoir F', on a les deux équations:

$$R\left(\frac{A' - a'}{b' - B'}\right)^2 - S\left(\frac{A' - a'}{b' - B'}\right) + T = 0.$$

et $$Rm^2 - Sm + T = 0,$$

qui donnent $$\frac{A' - a'}{b' - B'} = m$$

et cette valeur introduite dans (12) donne

$$F' = \frac{T}{mR} \ldots\ldots\ldots\ldots (15)$$

Les équations (14) et (15) montrent que A' et F' sont indépendants de a' et f'; on obtiendra donc de la même manière:

$$a' = \frac{W}{R} + b'm \ldots\ldots\ldots\ldots (16)$$

et $$f' = \frac{T}{mR} \ldots\ldots\ldots\ldots (17)$$

Les expressions de F' et f' introduites dans (3) et (4) donnent:

$$dM = E\left[dp + \frac{T}{mR}dq + \frac{B}{E}dy + \frac{A}{E}dx + \frac{C}{E}dz\right]$$

$$dN = e\left[dp + \frac{T}{mR}dq + \frac{b}{e}dy + \frac{a}{e}dx + \frac{c}{e}dz\right]$$

ou

$$dM = E\left[dp + \frac{T}{mR}dq + (B' - \frac{C}{E}q)\,dy + (A' - \frac{C}{E}p)\,dx + \frac{C}{E}dz\right]$$

$$dN = e\left[dp + \frac{T}{mR}dq + (b' - \frac{c}{e}q)\,dy + (a' - \frac{c}{e}p)\,dx + \frac{c}{e}dz\right]$$

vu que

$$\frac{B}{E} = \frac{B_1}{E} - \frac{C}{E}q = B' - \frac{C}{E}q;\ \frac{A}{E} = \frac{A_1}{E} - \frac{C}{E}p = A' - \frac{C}{E}p;$$

et $$\frac{b}{e} = \frac{b_1}{e} - \frac{c}{e}q = b' - \frac{c}{e}q;\ \frac{a}{e} = \frac{a_1}{e} - \frac{c}{e}p = a' - \frac{c}{e}p.$$

En remplaçant A' et a' par les expressions (14) et (16) on aura:

$$dM = E\left[dp + \frac{T}{mR}dq + (B' - \frac{C}{E}q)\,dy + \left(\frac{W}{E} - B'm - \frac{C}{E}p\right)dx + \frac{C}{E}dz\right]$$

$$dN = e\left[dp + \frac{T}{mR}dq + (b' - \frac{c}{e}q)\,dy + \left(\frac{W}{e} - b'm - \frac{c}{e}p\right)dx + \frac{c}{e}dz\right];$$

actuellement, si au lieu de $\frac{C}{E}$ et $\frac{c}{e}$, qui sont arbitraires, on met N et N' et V et V' au lieu de $B' - \frac{C}{E}q$ et $b' - \frac{c}{e}q$, qui sont également arbitraires, on aura, en observant que $V + Nq$ et $V' + N'q$ remplaceront B' et b',

$$\left.\begin{aligned} dM &= E\left[dp + \frac{T}{mR}dq + Vdy + \left[\frac{W}{R} - (V + Nq)m - Np\right]dx + Ndz\right] \ldots\ldots (18)\\ dN &= e\left[dp + \frac{T}{mR}dq + V'dy + \left[\frac{W}{R} - (V' + N'q)m - N'p\right]dx + N'dz\right] \ldots\ldots (19)\end{aligned}\right\} \ldots\ldots (\alpha)$$

où V et V', N et N', E et e sont arbitraires.

5. Ces formules ne peuvent pas être employées lorsque R est nul. Dans ce cas, supposant que S n'est pas nul en même temps que R, il faudra remplacer les équations (7), (8), (9) et (10) par les suivantes:

$$\frac{b' - B'}{b'F' - f'B' + A' - a'} = 0.$$

$$\frac{f'A' - a'F'}{b'F' - f'B' + A' - a'} = \frac{T}{S}.$$

$$\frac{b'A' - a'B'}{b'F' - f'B' + A' - a'} = \frac{W}{S}.$$

$$\frac{f' - F'}{b'F' - f'B' + A' - a'} = 0.$$

d'où l'on a facilement $b' = B' = \frac{W}{S}$, et $f' = F' = \frac{T}{S}$, A' et a' restant indéterminés; donc:

$$dM = E\left[dp + \frac{T}{S}dq + \left(\frac{W}{S} - \frac{C}{E}q\right)dy + \left(A' - \frac{C}{E}p\right)dx + \frac{C}{E}dz\right]$$
$$dN = e\left[dp + \frac{T}{S}dq + \left(\frac{W}{S} - \frac{c}{e}q\right)dy + \left(a' - \frac{c}{e}p\right)dx + \frac{c}{e}dz\right]$$

et remplaçant $A' - \frac{C}{E}p$ par V, $\frac{C}{E}$ par N; $a' - \frac{c}{e}p$ par V' et $\frac{c}{e}$ par N', on aura:

$$\left.\begin{aligned} dM &= E\left[dp + \frac{T}{S}dq + \left(\frac{W}{S} - Nq\right)dy + Vdx + Ndz\right] \ldots\ldots (20) \\ dN &= e\left[dp + \frac{T}{S}dq + \left(\frac{W}{S} - N'q\right)dy + V'dx + N'dz\right] \ldots\ldots (21) \end{aligned}\right\} \ldots\ldots (\beta)$$

Si S était nul en même temps que R, il faudrait diviser l'équation donnée par T, et comparer les coefficients de r, s, t avec les coefficients correspondants de l'équation (6), après l'avoir divisée par $f'A' - a'F'$. Ces nouvelles équations ne peuvent cependant pas déterminer dM et dN, puisque F et f deviennent infinis.

6. Les deux systèmes (α) et (β) sont donc les seuls qui déterminent dN et dM, dans la supposition que ni E ni e ne deviennent nuls. Mais comme il faut admettre la possibilité pour E et e de se réduire à zéro, on ne pourra dans ce cas diviser l'équation (5) par Ee, comme il a été fait au n° 3. On pourra cependant la diviser par le produit de deux autres quantités qui ne sont pas nuls; et comme F et f ne peuvent pas être nuls en même temps que E et e, (car autrement $M = \varphi N$ ne contiendrait ni p ni q, et ne pourrait donc représenter une intégrale première) on pourra toujours dans ce cas diviser l'équation (5) par fF. Par cette division on obtient au lieu de l'équation (6), l'équation suivante:

$$\left.\begin{aligned} &(b'E' - e'B')r + (b' - B' + e'A' - a'E')s + (A' - a')t + \\ &(E' - e')st + (e' - E')s^2 + (b'A' - a'B') \ldots\ldots = 0. \end{aligned}\right\}$$

(ayant dénoté $\frac{a_1}{f}, \frac{A_1}{F}, \frac{b_1}{f}, \frac{B_1}{F}, \frac{e}{f}$ et $\frac{E}{F}$ par a', A', b', B', e', et E'); et il n'est pas difficile de concevoir qu'on obtient dM et dN en changeant dans les formules précédentes E en F, R en T, dp en dq, dx en dy et réciproquement, d'où il résulte, lorsque T n'est pas nul:

$$\left.\begin{aligned} dM &= F\left[dq + \frac{R}{mT}dp + Vdx + \left[\frac{W}{T} - (V + Np)m - Nq\right]dy + Ndz\right] \ldots\ldots (22) \\ dN &= f\left[dq + \frac{R}{mT}dp + V'dx + \left[\frac{W}{T} - (V' + N'p)m - N'q\right]dy + N'dz\right] \ldots\ldots (23) \end{aligned}\right\} \ldots\ldots (\gamma)$$

et lorsque $T = 0$, S n'étant pas nul:

$$\left.\begin{aligned} dM &= F\left[dq + \frac{R}{S}dp + \left(\frac{W}{S} - Np\right)dx + Vdy + Ndz\right] \ldots\ldots (24) \\ dN &= f\left[dq + \frac{R}{S}dp + \left(\frac{W}{S} - N'p\right)dx + V'dy + N'dz\right] \ldots\ldots (25) \end{aligned}\right\} \ldots\ldots (\delta)$$

Les quatre systèmes (α), (β), (γ) et (δ) dont dépend la détermination de M et N, sont donc les seuls possibles. Ils sont au fond les mêmes que les deux systèmes (1) et (2), quoique, dans des cas particuliers, présentés sous une forme plus générale.

II.

7. Après avoir trouvé les formules pour déterminer dM et dN, il reste maintenant à savoir: quand les seconds membres des systèmes (α), (β), (γ) et (δ) peuvent être intégrés, en regardant E et e, F et f comme des facteurs propres à les rendre des différentielles exactes.

Pour qu'une expression différentielle du premier degré et du premier ordre à plus de deux variables puisse être rendue une différentielle exacte, sans aucune relation entre les variables, il faut qu'elle satisfasse à certaines conditions. Les seconds membres contenant cinq variables, il faut, qu'à l'aide des indéterminées qu'ils contiennent, ils satisfassent à six équations de condition, ce qui, dans le cas présent, n'est pas toujours possible, vu qu'on n'a, dans chacun des seconds membres, à disposer que de deux indéterminées.

Pour ne pas avoir besoin de chercher différentes formules pour l'intégrabilité de chacun des quatre systèmes, nous les représenterons tous sous la même forme.

A l'égard du système (γ), il n'est pas difficile de voir qu'on peut lui donner la même forme qu'au système (α), en échangeant dans l'équation donnée

$$Rr + Ss + Tt + W = 0,$$

x en y, p en q, r en t et réciproquement, d'où l'on aura:

$$R't + S's + T'r + W' = 0$$

en dénotant par R', S', T' et W', ce que deviennent R, S, T et W par l'échange de x et y, p et q; et le système (γ) se transformera en:

$$\left.\begin{aligned} dM &= F\left[dp + \frac{R'}{m'T'}dq + Vdy + \left[\frac{W'}{T'} - (V + Nq)m' - Np\right]dx + Ndz\right] \ldots\ldots (26) \\ dN &= f\left[dp + \frac{R'}{m'T'}dq + V'dy + \left[\frac{W'}{T'} - (V' + N'q)m' - N'p\right]dx + N'dz\right] \ldots\ldots (27) \end{aligned}\right\} \ldots\ldots (\varepsilon)$$

Quant aux deux autres systèmes (β) et (δ), ils seront expliqués plus tard.

Pour abréger, écrivons au lieu des équations (18) et (19) les deux suivantes:

$$\left.\begin{aligned} dM &= E\,[dp + adq + Vdy + [b - (V + qN)m - pN]\,dx + Ndz] \ldots\ldots (28) \\ dN &= e\,[dp + adq + V'dy + [b - (V' + qN')m - pN']\,dx + N'dz] \ldots\ldots (29) \end{aligned}\right\} \ldots\ldots (\zeta)$$

où l'on a

$$a = \frac{T}{mR}, \text{ ou } a = \frac{R'}{m'T'}$$

et

$$b = \frac{W}{R}, \text{ ou } b = \frac{W'}{R'}$$

suivant que ces deux équations représentent soit le système (α), soit (ε).

Comme les indéterminées V' et N' entrent dans dN de la même manière que V et N dans dM, il s'ensuit que les conditions d'intégrabilité sont les mêmes pour les deux équations, et on n'aura donc à en examiner qu'une quelconque d'entre elles, par exemple la première (28).

8. Les six équations de condition pour que le second membre de (28) soit intégrable sans aucune relation entre les variables sont, si pour un moment on dénote $[b - (V + qN)m - pN]$ par V_1:

$$\left.\begin{aligned} & a\frac{dV}{dp} - V\frac{da}{dp} - \frac{dV}{dq} + \frac{da}{dy} = 0. \\ & a\frac{dV_1}{dp} - V_1\frac{da}{dp} - \frac{dV_1}{dq} + \frac{da}{dx} = 0. \\ & a\frac{dN}{dp} - N\frac{da}{dp} - \frac{dN}{dq} + \frac{da}{dz} = 0. \\ & V\frac{dV_1}{dq} - V_1\frac{dV}{dq} + V_1\frac{da}{dy} - a\frac{dV_1}{dy} + a\frac{dV}{dx} - V\frac{da}{dx} = 0. \\ & V\frac{dN}{dp} - N\frac{dV}{dp} - \frac{dN}{dy} + \frac{dV}{dz} = 0. \\ & V_1\frac{dN}{dy} - N\frac{dV_1}{dy} + N\frac{dV}{dx} - V\frac{dN}{dx} + V\frac{dV_1}{dz} - V_1\frac{dV}{dz} = 0. \end{aligned}\right\} \ldots (\eta)$$

En introduisant dans ces équations au lieu de V_1 sa valeur $b - (V + qN)m - pN$, on aura les six équations de condition:

$$a\frac{dV}{dp} - \frac{dV}{dq} - \frac{da}{dp}V + \frac{da}{dy} = 0 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (30)$$

$$\left.\begin{aligned} & m\left(a\frac{dV}{dp} - \frac{dV}{dq}\right) + (mq + p)\left(a\frac{dN}{dp} - \frac{dN}{dq}\right) + \left(a\frac{dm}{dp} - \frac{dm}{dq} - m\frac{da}{dp}\right)V \\ & + \left[q\left(a\frac{dm}{dp} - \frac{dm}{dq}\right) - (qm + p)\frac{da}{dp} + a - m\right]N - a\frac{db}{dp} + \frac{db}{dq} + \frac{da}{dp} - \frac{da}{dx} = 0. \end{aligned}\right\} \ldots\ldots (31)$$

$$a\frac{dN}{dp} - \frac{dN}{dq} - \frac{da}{dp}N + \frac{da}{dz} = 0. \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (32)$$

$$\left.\begin{aligned} & \left[b - (mq + p)N\right]\frac{dV}{dq} - a\left(m\frac{dV}{dy} + \frac{dV}{dx}\right) + (mq + p)\frac{dN}{dq}V - (mq + p)\,a\frac{dN}{dy} - \\ & - \left[\frac{da}{dx} + \frac{db}{dq} - mN - (V + qN)\frac{dm}{dq}\right]V - [b - (V + qN)m - pN]\frac{da}{dy} + \\ & + \left[\frac{db}{dy} - (V + qN)\frac{dm}{dy}\right]a = 0. \end{aligned}\right\} \ldots\ldots (33)$$

$$V\frac{dN}{dp} - N\frac{dV}{dp} - \frac{dN}{dy} + \frac{dV}{dz} = 0. \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (34)$$

$$\left.\begin{array}{l}[b-mV]\frac{dN}{dy}-\frac{dN}{dx}V-(mq+p)\frac{dN}{dz}V+m\frac{dV}{dy}N+N\frac{dV}{dx}- \\ -[b-(mq+p)N]\frac{dV}{dz}-\left[\frac{db}{dy}-(V+qN)\frac{dm}{dy}\right]N+\left[\frac{db}{dz}-(V+qN\frac{dm}{dz}\right]V=0.\end{array}\right\}\ldots\ldots\ldots(35)$$

Pour obtenir les relations qui doivent avoir lieu entre les quantités données, la voie la plus naturelle serait bien d'intégrer ces équations et puis d'éliminer N et V; mais ce serait, en général, s'imposer une tâche impossible. Il y a cependant un autre moyen d'y parvenir, quoique il ne se présente pas du premier abord. Si l'on regarde V et N, ainsi que leurs dérivées partielles suivant x, y, z, p et q comme douze inconnues de six équations, on en peut toujours éliminer cinq inconnues, et parvenir à une équation à sept inconnues. Mais, si l'on examine les six équations de condition avec attention, on remarquera que par la nature de ces équations il est possible d'éliminer N ainsi que toutes ses dérivées et de parvenir à cinq équations à une seule inconnue V avec ses dérivées, et c'est cette circonstance qui facilite la solution de la question.

9. En éliminant $a\frac{dV}{dp}-\frac{dV}{dq}$ des équations (27) et (28), on aura:

$$\left.\begin{array}{l}(mq+p)\left(a\frac{dN}{dp}-\frac{dN}{dq}\right)+\left(a\frac{dm}{dp}-\frac{dm}{dq}\right)V+\left[q\left(a\frac{dm}{dp}-\frac{dm}{dq}\right)-(mq+p)\frac{da}{dp}+a-m\right]N \\ -\left(a\frac{db}{dp}-\frac{db}{dq}\right)+\frac{da}{dp}b-\frac{da}{dx}-\frac{da}{dy}m=0.\end{array}\right\}\ldots(36)$$

En éliminant $a\frac{dN}{dp}-\frac{dN}{dq}$ de cette équation et de l'équation (32), on obtient:

$$\left.\begin{array}{l}\left[q\left(a\frac{dm}{dp}-\frac{dm}{dq}\right)+a-m\right]N+\left(a\frac{dm}{dp}-\frac{dm}{dq}\right)V-\left(a\frac{db}{dp}-\frac{db}{dq}\right)+ \\ +\frac{da}{dp}b-\frac{da}{dx}-\frac{da}{dx}m-(mq+p)\frac{da}{dz}=0.\end{array}\right\}\ldots\ldots\ldots(37)$$

d'où, en dénotant:

$$\frac{\left[a\frac{db}{dp}-\frac{db}{dq}-\frac{da}{dp}b+\frac{da}{dx}+\frac{da}{dy}m+(mq+p)\frac{da}{dz}\right]}{\left[q\left(a\frac{dm}{dp}-\frac{dm}{dq}\right)+a-m\right]}\text{ par } F$$

et

$$-\frac{\left[a\frac{dm}{dp}-\frac{dm}{dq}\right]}{\left[q\left(a\frac{dm}{dp}-\frac{dm}{dq}\right)+a-m\right]}\text{ par } G,$$

on aura $N=F+GV$,

lorsque les coefficients de N et V de l'équation (37) ne sont pas nuls à la fois. (Voir la remarque p. 212.)

Supposant donc que les coefficients de V et N ne sont pas nuls à la fois, on aura, en introduisant la valeur obtenue pour N dans les équations de condition, les six équations suivantes:

$$\left.\begin{array}{ll}a\frac{dV}{dp}-\frac{dV}{dq}+U_1=0\ldots\ldots & (38) \\ a\frac{dV}{dp}-\frac{dV}{dq}+U_2=0\ldots\ldots & (39) \\ a\frac{dV}{dp}-\frac{dV}{dq}+U_3=0\ldots\ldots & (40) \\ [b-(mq+p)F]\frac{dV}{dq}-a[m+(mq+p)G]\frac{dV}{dy}-a\frac{dV}{dx}+U_4=0\ldots & (41) \\ F\frac{dV}{dp}+G\frac{dV}{dy}-\frac{dV}{dz}+U_5=0\ldots\ldots & (42) \\ F\frac{dV}{dx}+(bG+mF)\frac{dV}{dy}-[b-(mq+p)F]\frac{dV}{dz}+U_6=0\ldots\ldots & (43)\end{array}\right\}\ldots(\iota)$$

ayant dénoté la somme des termes qui ne contiennent pas les dérivées de V par U_1, U_2, U_3, U_4, U_5, U_6, et dont les trois premiers U_1, U_2, U_3 sont du premier degré par rapport à V et les trois derniers du second degré.

Il est clair qu'une des trois premières équations est une suite des deux autres; et on n'aura donc proprement que cinq équations, comme cela doit naturellement être, puisque ayant éliminé une inconnue de six équations, il en doit rester cinq.

Regardant par cette raison l'équation (40) comme une suite de (38) et (39), la première condition pour que les cinq autres équations puissent exister conjointement est évidemment:

$$U_1 - U_2 = 0,$$

et comme U_1 et U_2 sont du premier degré par rapport à V, c.-à-d. de la forme:

$$\alpha V + \beta \text{ et } \alpha' V + \beta',$$

on aura $(\alpha - \alpha') V + \beta - \beta' = 0;$

d'où il suit qu'on a:

$$\left.\begin{aligned} \alpha - \alpha' &= 0 \\ \beta - \beta' &= 0 \end{aligned}\right\} \ldots\ldots (\vartheta)$$

ou $$V = \frac{\beta' - \beta}{\alpha - \alpha'}.$$

Si cette valeur de V vérifie les cinq équations, il s'ensuit que l'équation (28) du système (ζ) est intégrable; mais comme il n'y a qu'une seule racine pour V, il est clair que l'autre équation (29) du même système ne pourra pas être intégrée, et qu'il n'existe pas une première intégrale. Il faut donc, pour l'existence d'une première intégrale, que les deux équations (ϑ) aient lieu; et il ne restera à examiner que les trois autres équations (41), (42), (43) et une quelconque des deux équations (38) ou (39), p. ex. (38).

En éliminant $\frac{dV}{dp}$ de (38) et (42), on obtient:

$$F\frac{dV}{dq} + a\frac{dV}{dy} - a\frac{dV}{dz} + U_7 = 0 \ldots\ldots (44)$$

En éliminant $\frac{dV}{dq}$ de cette dernière équation et de (41), on aura:

$$F\frac{dV}{dx} + (bG + mF)\frac{dV}{dy} - [b - (mq + p)F]\frac{dV}{dz} + U_8 = 0. \quad (45)$$

Combinant cette dernière équation avec (43) on aura:

$$U_6 - U_8 = 0,$$

et comme U_6 et U_8 sont du second degré par rapport à V, c.-à-d. de la forme $\mu V^2 + \nu V + \pi$ et $\mu' V^2 + \nu' V + \pi'$, il s'ensuit:

$$(\mu - \mu') V^2 + (\nu - \nu') V + \pi - \pi' = 0; \ldots (46)$$

d'où il faut qu'on ait les trois conditions:

$$\mu - \mu' = 0, \quad \nu - \nu' = 0 \quad \text{et} \quad \pi - \pi' = 0,$$

ou bien, si ces conditions n'ont pas lieu, que les deux racines de cette dernière équation (46) vérifient les équations de condition (ι).

10. Il faut donc pour l'existence d'une intégrale première que chacune des deux racines de l'équation (46) vérifie les cinq équations de condition (ι) ou que ces cinq équations aient lieu:

$$\left.\begin{aligned} \alpha - \alpha' &= 0 \\ \beta - \beta' &= 0 \\ \mu - \mu' &= 0 \\ \nu - \nu' &= 0 \\ \pi - \pi' &= 0 \end{aligned}\right\} \ldots . (\chi)$$

11. Jusqu'à présent nous n'avons examiné que le système (ζ) qui représente les deux systèmes (α) et (ε), suivant les différentes valeurs de a et b; et il reste encore à examiner les systèmes (β) et (δ), c.-à-d. à transformer le système (ζ) en (β) et (δ). Posant à cet effet $a = \frac{T}{S}$, $m = 0$, $N = \frac{q}{p} N_1$ et changeant en même temps dx en dy et réciproquement, le système (ζ) se transformera en:

$$dM = E\left[dp + \frac{T}{S}dq + \left(\frac{W}{S} - N_1 p\right)dx + Vdy + N_1\frac{q}{p}dz\right]$$
$$dN = e\left[dp + \frac{T}{S}dq + \left(\frac{W}{S} - N_1' p\right)dx + V'dy + N_1'\frac{q}{p}dz\right]$$

ou en

$$dM = E\left[dp + \frac{T'}{S'}dq + \left(\frac{W'}{S'} - N_1 p\right)dx + Vdy + N_1 dz'\right]$$
$$dN = e\left[dp + \frac{T'}{S'}dq + \left(\frac{W'}{S'} - N_1' p\right)dx + V'dy + N_1' dz'\right]$$

ayant fait $\frac{q}{p}dz = d\frac{q}{p}z$, et remplaçant $\frac{q}{p}z$ par z' ou z par $\frac{p}{q}z'$, et ayant dénoté par T', S', W' ce que deviennent T, S, W par ce dernier changement. Mais comme z est une variable indépendante, z' ou $\frac{q}{p}z$ doit aussi être regardé comme telle; et pour ne pas regarder $\frac{p}{q}$, introduit par le changement de z en $\frac{p}{q}z'$ comme variable, on pourra remplacer z par $\frac{p'}{q'}z'$ et restituer $\frac{p}{q}$ au lieu $\frac{p'}{q'}$, après les différentiations faites.

Quant au système (δ), il peut d'abord être mis sous la forme de (β) en changeant x en y, p en q, r en t et réciproquement, comme cela a été fait au n° 7 avec le système (γ), et ensuite on pourra entreprendre la dernière transformation qu'on vient de faire avec le système (β).

12. Il faut observer que lorsque $a = 0$, on ne pourra pas, par l'élimination de $\frac{dV}{dp}$ des équations (38) et (42), obtenir l'équation (44), pas plus que les équations de condition (χ). Mais dans ce cas on peut, au lieu des équations (η), prendre les suivantes:

$$a\frac{dV}{dp} - V\frac{da}{dp} - \frac{dV}{dq} + \frac{da}{dy} = 0.$$

$$a\frac{dV_1}{dp} - V_1\frac{da}{dp} - \frac{dV_1}{dq} + \frac{da}{dx} = 0.$$

$$a\frac{dN}{dp} - N\frac{da}{dp} - \frac{dN}{dq} + \frac{da}{dz} = 0.$$

$$V\frac{dN}{dp} - N\frac{dV}{dp} + N\frac{da}{dy} - a\frac{dN}{dy} + a\frac{dV}{dz} - V\frac{da}{dz} = 0.$$

$$V\frac{dV_1}{dp} - V_1\frac{dV}{dp} + V_1\frac{da}{dy} - a\frac{dV_1}{dy} + a\frac{dV}{dx} - V\frac{da}{dx} = 0.$$

$$N\frac{dV}{dx} - V\frac{dN}{dx} + V_1\frac{dN}{dy} - N\frac{dV_1}{dy} + V\frac{dV_1}{dz} - V_1\frac{dV}{dz} = 0.$$

En remplaçant V_1 par $[b-(V+qN)m-pN]$, faisant $a=0$ et éliminant $\frac{dV}{dq}$ et $\frac{dN}{dq}$ des trois premières équations, on obtient une équation du premier degré par rapport à V et N, que nous représenterons par $hN = i + kV$, ou

$$N = f + gV\text{ [1]}.$$

Cette valeur de N, étant introduite dans les six équations de condition, donne six équations de la forme:

$$\frac{dV}{dq} = 0 \quad\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(47)}$$

$$\frac{dV}{dq} + u_1 = 0 \quad\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(48)}$$

$$\frac{dV}{dq} + u_2 = 0 \quad\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(49)}$$

$$[b-(mq+p)f]\frac{dV}{dp} - [m+(mq+p)g]\frac{dV}{dy} - \frac{dV}{dx} + u_3 = 0. \quad \text{(50)}$$

$$f\frac{dV}{dp} + g\frac{dV}{dy} - \frac{dV}{dz} + u_4 = 0. \quad\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(51)}$$

$$f\frac{dV}{dx} + (bg+mf)\frac{dV}{dy} - [b-(mq+p)f]\frac{dV}{dz} + u_5 = 0. \quad \text{(52)}$$

Comme (49) est une suite de (47) et (48), il ne reste que cinq équations; et la première condition sera $u_1 = 0$; et comme u_1 est de la forme $\alpha V + \beta$, on aura:

$$\alpha = 0, \quad \beta = 0.$$

Cette condition remplie, il ne restera que les quatre équations (47), (50), (51) et (52).

En éliminant $\frac{dV}{dy}$ de (50) et (51), on aura:

$$(mf+bg)\frac{dV}{dy} + f\frac{dV}{dx} - [b-(mq+p)f]\frac{dV}{dz} + u_6 = 0.$$

Cette équation combinée avec (52), donne:

$$u_5 - u_6 = 0,$$

d'où l'on obtient, u_5 et u_6 étant de la forme $\mu V^2 + \nu V + \pi$ et $\mu' V^2 + \nu' V + \pi'$,

$$(\mu - \mu')V^2 + (\nu - \nu')V + \pi - \pi' = 0;$$

il faut donc que les deux racines de cette équation vérifient les équations de condition, ou que:

$$\mu - \mu' = 0, \quad \nu - \nu' = 0, \quad \pi - \pi' = 0.$$

A ces équations de condition il faut ajouter que les coefficients de $\frac{dV}{dp}, \frac{dV}{dx}, \frac{dV}{dy}$ et $\frac{dV}{dz}$ des équations (50), (51) et (52) ne contiennent pas q, car l'équation (47) donne $\frac{dV}{dq} = 0$.

Remarque. Lorsque les coefficients de N et V de l'équation (37) sont nuls à la fois, on n'obtiendra plus l'équation

$$N = F + GV,$$

ni par conséquent les résultats fondés sur l'existence de cette équation. Pour avoir les équations de condition dans ce cas, examinons premièrement l'équation (37).

On voit que lorsqu'on a en même temps:

$$q\left(a\frac{dm}{dp} - \frac{dm}{dq}\right) + a - m = 0 \;\text{ et }\; \left(a\frac{dm}{dp} - \frac{dm}{dq}\right) = 0,$$

l'on doit aussi avoir: $a - m = 0$, et comme on a

$$a = \frac{T}{mR} \;(\text{n}^\circ\ 7),$$

on aura:

$$m = \frac{T}{mR} \;\text{ ou }\; Rm^2 - T = 0.$$

On a aussi:

$$Rm^2 - Sm + T = 0 \;(\text{n}^\circ\ 4)$$

d'où il suit que $S^2 - 4RT = 0$, et que les racines de $Rm^2 - Sm + T$ sont égales.

Ayant donc $m = \sqrt{\frac{T}{R}}$ et $a = \sqrt{\frac{T}{R}}$ (car $a - m = 0$), l'équation $a\frac{dm}{dp} - \frac{dm}{dq} = 0$, étant intégrée, donne:

$$\frac{T}{R} = \psi\left[q\sqrt{\frac{T}{R}} - p\right],$$

ψ étant une fonction arbitraire.

Il faut donc que $\frac{T}{R}$ soit fonction de $\left[q\sqrt{\frac{T}{R}} - p\right]$, et que les racines de $Rm^2 - Sm + T = 0$, soient

1) Supposant que h et k ne sont pas nuls à la fois.

égales, pour que les coefficients de V et N de l'équation (37) puissent être nuls à la fois. Il ne faut donc qu'altérer une de ces conditions pour ramener le cas présent au cas où les coefficients ne sont pas nuls à la fois. On pourra à cet effet ajouter à R une constante k, sans rien changer à T, et après avoir obtenu les équations de condition (χ), faire $k = 0$.

13. Pour donner un exemple simple, examinons l'équation connue:

$$\frac{d^2z}{dxdy} + P\frac{dz}{dx} + Q\frac{dz}{dy} + Lz - M = 0.$$

où P, Q, L et M sont des fonctions de x et y.

Les deux systèmes (α) et (γ) ne peuvent pas être employés, puisque R et T sont nuls; mais les deux systèmes (β) et (ϑ) donnent, si l'on dénote

$$P\frac{dz}{dx} + Q\frac{dz}{dy} + Lz - M \text{ par } W:$$

$$\left.\begin{aligned} dM &= E[dp + (W - Nq)\,dy + Vdx + Ndz] \\ dN &= e[dp + (W - N'q)\,dy + V'dx + N'dz] \end{aligned}\right\}\ldots\ldots(\lambda)$$

et

$$\left.\begin{aligned} dM &= F[dq + (W - Np)\,dx + Vdy + Ndz] \\ dN &= f[dq + (W - N'p)\,dx + V'dy + N'dz] \end{aligned}\right\}\ldots\ldots(\mu)$$

Les équations de condition pour que le premier de ces systèmes soit intégrable sont:

$$\frac{dN}{dq} = 0.$$

$$\frac{dV}{dq} = 0.$$

$$\frac{dW}{dq} - N - q\frac{dN}{dq} = 0.$$

$$V\frac{dN}{dp} - N\frac{dV}{dp} - \frac{dN}{dx} + \frac{dV}{dz} = 0.$$

$$V\left(\frac{dW}{dp} - q\frac{dN}{dp}\right) - (W - Nq)\frac{dV}{dp} - \frac{dW}{dx} + q\frac{dN}{dx} + \frac{dV}{dy} = 0.$$

$$\left\{\begin{aligned} & V\frac{dN}{dy} - N\frac{dV}{dy} + N\left(\frac{dW}{dx} - q\frac{dN}{dx}\right) - (W - Nq)\frac{dN}{dx} + \\ & + (W - Nq)\frac{dV}{dz} - V\left(\frac{dW}{dz} - q\frac{dN}{dz}\right) = 0. \end{aligned}\right.$$

La première et la troisième de ces équations donnent:

$$N = \frac{dW}{dq} = Q.$$

En introduisant cette valeur dans les trois dernières équations et pour W sa valeur $Pp + Qq + L - M$, on aura les équations suivantes:

$$Q\frac{dV}{dp} - \frac{dV}{dz} + \frac{dQ}{dx} = 0 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(53)$$

$$(Pp + Lz - M)\frac{dV}{dp} - PV - \frac{dV}{dy} + p\frac{dP}{dx} + z\frac{dL}{dx} - \frac{dM}{dx} = 0. \quad (54)$$

$$\left.\begin{aligned} & LV - (Pp + Lz - M)\frac{dV}{dz} + (Pp + Lz - M)\frac{dQ}{dx} - \\ & - \left(p\frac{dP}{dx} + z\frac{dL}{dx} - \frac{dM}{dx}\right)Q + Q\frac{dV}{dy} + V\frac{dQ}{dy} = 0. \end{aligned}\right\}(55)$$

En éliminant $\frac{dV}{dp}$ de (53) et (54), on obtient:

$$\begin{aligned} & (Pp + Lz - M)\frac{dV}{dz} - Q\frac{dV}{dy} - (Pp + Lz - M)\frac{dQ}{dx} - \\ & - PQV + \left(p\frac{dP}{dx} + z\frac{dL}{dx} - \frac{dM}{dx}\right)Q = 0, \end{aligned}$$

et en combinant cette équation avec (55), on obtient:

$$\left[L - PQ - \frac{dQ}{dy}\right]V = 0;$$

d'où l'on a l'équation de condition:

$$L - PQ - \frac{dQ}{dy} = 0 \ldots\ldots\ldots\ldots(56)$$

Si l'on prend l'autre système (μ), on trouvera de la même manière la condition:

$$L - PQ - \frac{dP}{dx} = 0; \ldots\ldots\ldots\ldots(57)$$

et comme les systèmes (λ) et (μ) sont les seuls qui déterminent M et N, il s'ensuit que l'équation donnée n'admet une intégrale première que lorsqu'une des conditions (56) ou (57) est remplie.

III.

14. Après avoir trouvé les équations de condition pour déterminer si une équation différentielle partielle du second ordre a une intégrale première ou non, il ne sera pas difficile de trouver les conditions qui doivent avoir lieu pour que la méthode d'Ampère puisse être employée.

Sans entrer dans les détails, nous remarquerons que l'intégrale de l'équation

$$Rr + Ss + Tt + W = 0$$

dépend, d'après la méthode d'Ampère, du système des trois équations:

$$dp + adq + bdx = 0$$

$$dy - mdx = 0$$

$$dz = pdx + qdy$$

où l'on a $a = \left(\frac{S}{R} - m\right)$ et $b = \frac{W}{R}$, m étant une des racines de l'équation

$$Rm^2 - Sm + T = 0;$$

et l'emploi de cette méthode suppose la possibilité de former de ces trois équations une combinaison intégrable, résultante de la somme de trois produits, formés chacun d'une de ces trois équations, multipliées par des facteurs convenablement choisis.

Nommant λ, μ, ν ces trois facteurs, la combinaison sera représentée par

$$\lambda(dp+adq+bdx)+\mu(dy-mpx)+\nu(dz-pdx-qdy)=0,$$

où il faudra déterminer λ, μ et ν de manière que cette équation soit intégrable[2]), ce qui exige six équations de condition, lesquelles ne peuvent pas toujours être remplies, puisque l'équation ne contient que trois indéterminées.

Si, après avoir divisé par λ, on développe les crochets et qu'on dénote $\frac{\mu}{\lambda}$, $\frac{\nu}{\lambda}$ et $M-qN$ par M, N et V, on aura:

$$dp+adq+Vdy+[b-(V+qN)m-pN]dx+Ndz=0,$$

qui est la même que l'équation (28), et les conditions sont donc les mêmes, avec cette extension que la méthode d'Ampère peut encore être employée toutes les fois que les équations (ι) n'admettent qu'une seule racine commune, puisque il n'y a qu'une seule équation à intégrer, tandis que pour l'existence d'une intégrale première il fallait au moins deux racines.

Ein Wort über einen blinden Fisch — als Bildungs-Hemmung, von K. E. v. Baer. (Lu le 21 juin 1861.)

Vor einigen Tagen brachte mir ein hiesiger Kaufmann, Herr James Dunsterville Barnes, einen blinden Fisch mit der Frage: ob er einiges physiologische Interesse habe? Da ich noch nie einen blinden Fisch gesehen hatte, schien er mir doch einer Untersuchung werth.

Es war ein hier gewöhnlicher Fisch, der häufig mit der Karausche verwechselt wird, *Cyprinus Gibelio*, noch ziemlich klein, 4 Zoll lang mit der Schwanzflosse, sehr dunkel gefärbt. Der Kopf war ganz wohlgebildet, aber Augen waren nicht zu sehen, obgleich eine seichte Vertiefung in der Gegend, in welcher die Augen sein sollten, nicht zu verkennen war. Eine stark mit Pigment gefärbte Haut überzog diese flache Grube. Nach Entfernung dieser Haut fand sich in der Augenhöhle dennoch ein rudimentärer Bulbus von der Grösse eines Mohnkorns, da aber in der Pigmentlage keine Lücke sich gebildet hatte, so kann dieser Fisch kaum eine schwache Lichtempfindung gehabt haben, gewiss hat er nicht deutliche Bilder von der Aussenwelt erhalten, also nicht sehen können.

Eine gänzliche Abwesenheit oder mangelhafte Entwickelung des Augapfels, bei übrigens normaler Bildung, ist schon an Neugebornen des Menschengeschlechtes sehr selten beobachtet, obgleich für diese alle Abweichungen aufgezeichnet werden; bei Fischen, denen nicht der ganze Kopf verbildet ist, und deren Augen im Embryonen-Zustande so gross sind, ist sie vielleicht noch gar nicht beobachtet. Aber dieser Umstand ist es nicht, der mich veranlasst, die Aufmerksamkeit der Klasse auf einige Augenblicke in Anspruch zu nehmen, sondern das genetische Verhältniss.

Dieser Fisch kommt aus einem kleinen sehr schlammreichen und verhältnissmässig tiefen Teiche bei *Kolomäga*. Obgleich andere Individuen mit gut entwickelten Augen in demselben Teiche gefangen sind, die ich leider nicht gesehen habe, so kann man doch nicht umhin sich zu fragen, ob der Mangel an Licht nicht an der gehemmten Entwickelung der Augen Antheil habe? Das Auge ist eine so frühzeitige Bildung in der Entwickelung eines Wirbelthiers, dass ein vollständiges Fehlen desselben ohne ganz allgemeine Verbildung und Verkümmerung des Kopfes nicht gut gedacht werden kann. Auch war hier ein kleiner Bulbus da. Ohne Zweifel war also das Hervortreten desselben aus den Seiten der Schädelhöhle erfolgt, und auch bei den menschlichen Embryonen und Neugebornen, die man bei übrigens regelrechter Bildung des Kopfes und der Augenhöhle blind fand, zeigte sich an Stelle des Bulbus ein runder Körper in ein unbestimmtes Bindegewebe umgewandelt — also wohl ein durch krankhafte Bildung verdorbener Augapfel.

Der Bulbus unsers Fisches ist aber nicht in ein Bindegewebe umgebildet, sondern gleicht dem verkümmerten Bulbus eines Maulwurfs. Man kann sich also die Frage stellen: Ist hier nicht später eine Bildungs-Hemmung in Bezug auf den Augapfel einge-

2) Voir le Journal de l'école polytechnique, dix-huitième cahie,r Tome XI. pag. 107, 112 et 113.

treten — durch Mangel an Function desselben? Die Cyprinus-Arten dieser Abtheilung, *C. Carassius* und *C. Gibelio*, leben überhaupt viel im Schlamme, wo sie ihre Nahrung finden. Auch die Embryonen können hier sich ernähren von Entomostraceen, die an absterbenden Pflanzentheilen sitzen. Würde nicht, möchte ich fragen, das was hier vorläufig nur einzelne Abweichung ist, zur Norm werden können, wenn dieser Teich einen Abzug in eine unterirdische Höhle hätte, welche Nahrung genug enthielte, um einige Fische dieser Art das ganze Leben hindurch zu ernähren, so dass sie sich hier fortpflanzen und Generationen hindurch erhalten könnten, wie in manchen unterirdischen Höhlen wirklich geschieht. Dass Abweichungen, welche zuvörderst individuell sind, erblich werden können, wissen wir von den 6fingerigen Menschen und den sogenannten Stachelschwein-Menschen. In Hinterindien ist in einigen Familien die starke Behaarung selbst des Gesichtes erblich. Ist auch die Krustenbildung der *porcupine-men* eine wirkliche Krankheit zu nennen, die sich forterbt, so darf man die starke Behaarung und die überzähligen Finger doch nur als Abweichung von der gewöhnlichen Norm ansehen, da sie bei voller Gesundheit bestehen können. Die haarige *Julia Pastrana*, das Urbild menschlicher Hässlichkeit, war eine gesunde und derbgebaute Person. Von den Thieren wissen wir, dass vierhörnige Schafe und andere Eigenthümlichkeiten, besonders an Hausthieren sich fortpflanzen, und überhaupt haben wir ja von der Entstehung der Varietäten keine andere Vorstellung. Eine weniger gekannte erblich gewordene Abnormität, die erst kürzlich sich gebildet zu haben scheint, wenigstens vor kurzer Zeit erst die Aufmerksamkeit der Naturforscher erregt hat, ist das *Buccinum undatum*, in gewissen Buchten Englands, das statt Eines vollständigen Deckels zwei unvollständige hat. Es war vor einigen Wochen ein Conchylien-Händler nach St. Petersburg gekommen, der mehrere Exemplare dieser Abweichung besass und sie zu exorbitanten Preisen ausbot.

Diese erblich gewordenen Abweichungen, deren Aufzählung uns viel zu weit abführen würde, verdienen jetzt eine grössere Berücksichtigung, damit man Darwin's Ansichten von der Umbildung der organischen Formen weder vorschnell ganz verwerfe, noch als vollständig begründet betrachte. Sie werden auf ihr gehöriges Maass zurückzuführen sein, was nicht die Aufgabe gelegentlicher Bemerkungen sein kann.

Was mich veranlasst, diese Frage überhaupt in Anregung zu bringen, ist der Umstand, dass ich an dem von Herrn Barnes gefälligst präsentirten Fische ausser der Verkümmerung des Augapfels noch einige andere Abweichungen finde.

Zuvörderst ist die Seitenlinie nicht vollständig ausgebildet, sondern nur auf $^2/_5$ der Körperlänge sich ausdehnend, die nachfolgenden Schuppen sind völlig undurchbohrt. Das erinnert mich an manche kleine Gewässer der Steppe, die nach der Schneeschmelze zwar einen reichlichen Vorrath von Wasser haben, von dem Anfange des Sommers an aber fast nur einen Schlamm enthalten, der durch eine Pflanzendecke schwebend erhalten wird, unter derselben aber noch einen Vorrath von Wasser behält, so dass ein Mensch, der sich rasch zu bewegen sucht, darüber wegkommen kann, Pferde aber tief einsinken und ebenso Wagen, mit denen man durchfahren muss. In diesen ganz kleinen Flüsschen, die doch nie ganz trocken werden, fand ich einzelne Fische verschiedener Art, deren Seitenlinie nicht ganz vollständig war. *Umbra Krameri Fitz.* (*Cyprinodon umbra Cuv.*) in den Sümpfen des Neusiedler-Sees und in unterirdischen Höhlen Österreichs lebend, ist ganz ohne ausgebildete Seitenlinie [1]). Auffallend ist an unserm Fische auch die sehr dunkle, ja völlig schwarze Farbe des Rückens. Sie erinnert mich an eine Karpfen-Varietät, die ich im Manytsch-Thale erhielt. Der Manytsch ist bekanntlich eine tiefe Rinne, welche nur während der Schneeschmelze mit reichlichem Wasser gefüllt wird. Nachdem dieses Wasser sich verlaufen hat, bleiben einige Seeähnliche, zum Theil ganz ansehnliche Erweiterungen zurück. Eine solche hat sich am Einfluss des Kalaus gebildet und heisst: *Schara Chalussum*. Als ich am Manytsch war — im Mai — war eine offene Wasserfläche nur noch im westlichen weitern Theile dieses Beckens, im östlichen schmalen aber längern Abschnitte sah man nur noch einen Sumpf mit ganz kleinen Wasserlöchern von 1 bis höchstens 2 Fuss Durchmesser. In diesen Wasserlöchern fand ich einige Personen mit der sonderbarsten Art von Fischerei beschäftigt, die ich jemals gesehen habe. Sie griffen die Fische mit Händen

1) Heckel und Kner: Die Süsswasserfische der Oesterreichischen Monarchie, S. 291 — 295.

und brachten zum Theil ganz grosse Fische ans Licht — nämlich eine Art Karpfen. Ich ging nun selbst in den Sumpf, oder auf den Sumpf, denn ich überzeugte mich, dass eine dichte Pflanzendecke aus Rohr und andern Sumpfpflanzen gebildet, eine zwar nicht bedeutende aber doch zusammenhängende Schicht Wasser bedeckte. In diesem überdeckten, also gewissermassen unterirdischen Wasser schienen ziemlich viele Fische zu sein, die sich immer nach den Löchern drängten, um hier besser athmen zu können, oder weil die Bewegungen auf der schwebenden Wasserdecke sie zu sehr in ihrem geringen Wasservorrathe beunruhigten. Die Fischenden standen in den Löchern nur etwas über den halben Leib im Wasser — ein Beweis, dass dieses nicht tief war, und griffen die Fische, die von allen Seiten herbeischwammen, ohne von der Oberfläche gesehen zu werden. — Die Karpfen, die man auf diese Weise herauszog, liessen mich lange zweifelhaft, ob ich sie für eine besondere Art erklären sollte oder nicht. Sie hatten die Zahl der Flossen-Strahlen gewöhnlicher Karpfen, auch eine Abweichung in den Schuppenreihen habe ich nicht bemerkt, dagegen hatten sie eine viel mehr gestreckte Form, erschienen daher mit gewöhnlichen Karpfen verglichen mehr rundlich, das Auge schien mir kleiner, doch war es noch lange nicht unterdrückt, und die Haut darüber völlig durchsichtig, vor allen Dingen war aber der Rücken völlig schwarz, was gegen die Goldfarbe der Karpfen im Kaspischen Meere sehr abstach. Ich konnte sie damals nur mit *Cypr. regina Ch. Bonap.* vergleichen. Vielleicht stimmen sie noch mehr mit *Cyp. hungaricus Heckel.* aus dem sumpfigen Neusiedler-See. Ich zweifle aber nicht, dass sie aus dem Kaspischen Meere oder dem Don stammen und nur eine durch die äussern Verhältnisse entstandene Varietät sind.

Ob die allgemeine Regel, dass bei Thieren, welche ohne Licht leben, das Pigment in der Haut schwindet, bei den Fischen nicht gilt[2]), oder ob nur Cyprinus-Arten in sumpfigem Wasser dunkler werden, weiss ich nicht, noch weniger kann ich mir die Beziehung klar machen, welche die Seitenlinie des Fisches zu dem Licht-Einfluss haben mag. Aber dass für die vielen unter der Erdoberfläche lebenden Thiere, mit verkümmerten oder mit Fell überzogenen Augen (*Spalax*), die wir jetzt aus der Klasse der Säugethiere, der Amphibien, Fische und in grosser Anzahl aus der Insectenwelt kennen, die Verhältnisse allmählich erst durch ihren Aufenthaltsort hervorgebracht sind und nicht etwa die bildende Hand der Natur, weil diese Thiere die Augen doch nicht brauchen würden, sich die Mühe ersparte, sie zu formen — scheint mir einleuchtend. Zu der bezeichneten teleologischen Ansicht könnte ich mich wenigstens nicht bequemen.

2) *Pimelodes Cyclopum* ist hell gefärbt.

BULLETIN DES SÉANCES.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 21 juin (3 juillet) 1861.

M. Baer présente et lit une note sur un poisson aveugle (*Cyprinus Gibelio*), trouvé par M. Barnes dans un étang bourbeux des environs de St.-Pétersbourg. M. Baer considère ce poisson comme une preuve des transformations qu'éprouvent dans le cours du temps les animaux par suite d'habitation souterraine.

Le même Académicien présente un mémoire de M. le Dr Knoch sur l'histoire naturelle du *Bothriocephalus latus.* C'est le fruit des recherches que l'auteur a faites à l'aide d'une subvention votée par la Classe dans sa séance du 14 octobre 1859, et dont les principaux résultats ont été l'objet d'une communication verbale de M. Baer dans la séance du 22 mars 1861. Ce travail est admis dans le recueil des Mémoires de l'Académie.

M. Ruprecht envoie un mémoire intitulé: *Ueber Acclimatisation und Vorschläge für den Kaukasus*, et l'accompagne d'explications suivantes sur son origine. M. le Baron Nicolaï, Président de la Société caucasienne d'économie rurale, avait demandé l'avis de M. Ruprecht sur un projet de fondation au Caucase d'une succursale de la Société d'acclimatation de Moscou. L'importance de cet objet pour le Caucase inspira à M. Ruprecht l'idée d'exposer ses pensées sur l'acclimatation en général et de faire des propositions relatives à ce pays en particulier. Cet écrit, adressé au conseil de la Société caucasienne d'économie rurale, le 5 janvier 1861, sera publié en langue russe dans les Mémoires de cette Société. M. Ruprecht en envoie à l'Académie sa première rédaction, en langue allemande, dans le but de la faire paraître dans le Bulletin. Comme M. Ruprecht annonce en même temps son prochain retour à St.-Pétersbourg, on attendra l'arrivée de l'auteur, pour livrer son mémoire à l'impression.

M. O. Struve fait une communication verbale sur une nouvelle comète observée à Poulkova le 19 juin et jours

suivants. C'est M. Döllen qui l'a remarqué le premier. Le 19, à minuit, la comète se voyait au nord, à 25° au dessus de l'horizon, sur les confins des constellations du Lynx et de la Grande Ourse. L'intensité de la lumière du noyau surpassait celle des étoiles de première grandeur. Dans les contrées plus méridionales la comète offre certainement un phénomène très brillant, peut-être non moins brillant que la comète de 1858 pendant son plus grand éclat. Sous notre latitude la lumière de la comète est sensiblement diminuée par l'effet des crépuscules; mais la circonstance qu'à Poulkova on a pu distinguer les traces d'une queue d'au moins 3 dégrés, fait présumer que dans les pays où les nuits sont maintenant obscures, la queue doit avoir une étendue considérable. On ne peut encore dire rien de certain si la comète sera longtemps visible et quelle est son orbite. Dans la nuit du 19/20 juin, le déplacement diurne de la comète correspondait à 12° en ascension droite et à 8° en déclinaison vers le nord. Ce mouvement rapide vers le nord explique pourquoi la comète n'a pas été vue ici avant. Elle n'a pu être observée dans notre hemisphère boréale que depuis peu de jours, et dans les dernières nuits le ciel était couvert chez nous. La grande rapidité du mouvement de la comète et son éclat font conclure à une grande proximité de la comète à la terre. Ce qu'il y a d'intéressant à cette comète, c'est la forme spirale des ramifications qui entourent son noyau.

Le Secrétaire Perpétuel annonce que le mémoire de M. Pérévostchikof «*Вѣковыя возмущенія семи большихъ планетъ*» (Mém. de l'Acad. VIIe série T. III, N° 12 et dernier) est imprimé et mis en vente et en distribution.

M. Bouniakofski, chargé dans la séance du 7 juin 1861 de prendre connaissance d'une note présentée par M. Charoubine, contenant une solution géométrique approchée du *Problème Déliaque*, rapporte que la construction de l'auteur est très simple, et donne la valeur du côté du cube cherché à *un millième* près. Le rapporteur observe en même temps que M. Charoubine emploie, pour le côté du polygône régulier de seize côtés, un nombre qui n'est pas tout-à-fait exact, ce qui du reste ne porte pas atteinte à la construction qu'il donne dans sa note. M. Bouniakofski ajoute qu'en tout cas, la solution du problème de la duplication du cube, considérée sous le rapport pratique, n'offre pas, comme on le sait, beaucoup d'utilité. On en informera l'auteur.

M. Tchébychef lit un rapport sur un projet d'appareil, imaginé par M. Pogorelski et destiné à régulariser le travail des machines sur les pyroscaphes (v. la séance du 7 juin 1864). Il y conclut que le projet pèche par sa base et que l'on ne saurait en attendre aucun résultat heureux. On communiquera une copie de ce rapport à l'auteur.

M. Moukhanof, par un office du 7 juin c., demande des indications plus détaillées sur les mesures qu'il s'agirait de prendre pour donner à M. Schweizer les moyens de compléter, selon les propositions de l'Académie (v. la séance du 5 avril 1861), ses recherches antérieures sur la déviation locale extraordinaire du fil à plomb dans les environs de Moscou. M. Struve, auquel le papier a été communiqué au préalable, spécifie les moyens dont il faudrait disposer pour faire les travaux susmentionnés, et termine en déclarant qu'avant toutes choses il est utile que M. Schweizer présente un plan détaillé des opérations à exécuter, et ce plan servira de base au devis des frais. A cet effet il est nécessaire que M. Schweizer vienne à Poulkova pour discuter avec le Directeur de l'Observatoire central les détails des opérations. — Cette conclusion étant approuvée, on la portera à la connaissance de M. Moukhanof.

M. O. Struve présente au nom de M. Sabler, Directeur de l'Observatoire Astronomique de Vilna, un plan motivé de la direction qu'il est utile de donner à l'avenir aux travaux de cet observatoire, — et l'accompagne de considérations suivantes. Les bâtiments et les instruments de l'Observatoire de Vilna ne répondent plus actuellement aux besoins de la science et cette circonstance paralyse depuis environ un quart de siècle l'activité de cet établissement. Ceci a suggéré aux Astronomes de Vilna l'intention de proposer la construction d'un nouvel Observatoire de troisième ordre. M. Struve a cru devoir combattre ce projet, dont la réalisation nécessiterait des dépenses considérables (savoir, environ 50,000 roubles, malgré que les dimensions que les Astronomes de Vilna assignent au nouvel édifice, soient très modestes), et ne saurait cependant promettre une utilité réelle pour la science. On a en Russie, à peu près sous la même latitude, les Observatoires de Moscou et de Kazan, et à l'étranger, à peu de distance de Vilna, celui de Königsberg; tous ces observatoires poursuivent, avec plus ou moins d'activité et avec des forces supérieures, les mêmes problèmes que ceux dont les Astronomes de Vilna auraient pu s'occuper. Dans cet état des choses, il n'y aurait aucune utilité pour la science à multiplier des observations qui ne se distingueraient pas par une valeur intrinsèque supérieure. D'un autre côté il est désirable que l'Observatoire de Vilna sorte de l'état d'inactivité auquel il est, pour ainsi dire, condamné par les conditions actuelles de son emplacement et des instruments dont il dispose. L'unique moyen pour cela est celui de restreindre les travaux de cet établissement à des objets particuliers de recherches, en en subordonnant le choix à l'étendue des ressources qui sont à la disposition de l'Observatoire. Le plan soumis par M. Sabler à l'Académie, indique ces objets: ce sont les recherches sur la constitution physique du soleil, et la photométrie des étoiles fixes. M. Struve approuve parfaitement ce choix et ajoute de son côté que pour faire avancer la science il ne suffit pas d'accumuler des observations, il faut encore les soumettre à une discussion minutieuse qui peut être faite le mieux par les observateurs eux-mêmes. M. Struve se plaît à reconnaître que le personnel de l'Observatoire de Vilna offre des garanties suffisantes, pour en attendre non seulement de bonnes observations concernant les deux objets susmentionnés, mais encore une discussion savante de ces observations. Quant à la publication des résultats de leurs travaux, elle pourra se faire le mieux sous forme de comptes-rendus annuels que l'Observatoire serait tenu d'adresser à l'Académie. A cet effet M. Struve propose d'engager M. le Directeur de cet établissement à présenter dorénavant à l'Académie au moins une fois par an un rapport détaillé sur l'activité

scientifique de l'Observatoire; ce rapport devrait contenir un résumé général des observations qui y seraient faites, ainsi qu'un exposé des principaux résultats que l'on peut en déduire.

M. Sabler expose dans son rapport, qu'arrivé à Poulkova, en vertu d'un arrêté de la Classe du 19 avril 1861, il a concerté avec M. O. Struve les moyens de ranimer l'activité scientifique de l'Observatoire de Vilna; et qu'ils sont tombés d'accord pour faire la proposition suivante. Cet Observatoire se trouvant, comme on sait, dans un quatrième étage d'un ancien collège des Jésuites, est privé de l'avantage de pouvoir placer les instruments sur un fondement immuable. Dans cet état des choses le meilleur parti à prendre est celui de diriger l'activité de l'établissement sur des objets d'études particuliers qui se recommandent par leur importance et pour lesquels les observations peuvent se faire avec des appareils qui n'ont pas besoin d'un emplacement parfaitement immuable. Après une discussion soigneuse des diverses branches qui rentrent dans cette catégorie, MM. Sabler et O. Struve se sont arrêtés sur celles qui ont pour objet l'étude de la constitution physique du soleil. De tous les instruments qui sont employés actuellement à cet effet, le *Photohéliographe* que M. de la Rue a construit pour l'Observatoire de Kew d'après les idées de Herschel, est sans doute l'appareil qui promet les plus beaux résultats. L'opération photographique au moyen de cet appareil ne demande qu'une petite fraction d'une seconde et par conséquent l'immuabilité parfaite de l'emplacement n'est pas ici une condition indispensable.

M. de la Rue s'est déclaré prêt à fournir un Photohéliographe de dimensions pareilles à celui de Kew, dans un délai de 6 mois, au prix de 300 livr. sterl. (environ 2000 r.). Il faudra ajouter à cette somme les frais de transport et de montage de l'appareil, ainsi que les dépenses pour l'achat de divers appareils et substances employés dans les opérations photographiques et pour l'acquisition de plusieurs ouvrages se rapportant à cet objet. Il est difficile de dresser d'avance un devis exact de toutes ces dépenses; M. Sabler pense cependant qu'elles ne dépasseront pas un total de 2000 r. Si l'Académie approuve le projet de consacrer l'activité de l'Observatoire de Vilna aux études sur le soleil, il serait utile de doter encore cet établissement de quelques autres appareils de physique et d'optique. M. Sabler se réserve dans ce cas de faire plus tard des propositions complémentaires. Toutefois les fonds qui forment le capital de l'Observatoire sont amplement suffisants pour faire face à ces dépenses.

Le second objet d'études pour l'Observatoire de Vilna serait la photométrie des étoiles fixes. Dans le dernier temps les travaux de Schwerd et de Seidel ont jeté un jour nouveau sur cet objet. Il paraît que l'appareil, imaginé et construit par M. Schwerd, répond d'une manière tout-à-fait satisfaisante à sa destination. M. Sabler désire donc, après que l'Observatoire sera pourvu de tous les appareils nécessaires à l'étude du soleil, de pouvoir employer les reliquats des sommes de cet établissement à l'acquisition du photomètre de Schwerd.

La Classe approuve complètement le plan de M. Sabler et les propositions de M. O. Struve et arrête 1° que le Directeur de l'Observatoire de Vilna sera autorisé à mettre son plan à exécution; 2° qu'il sera engagé à adresser à l'Académie un compte-rendu annuel de l'activité scientifique de l'établissement qu'il dirige; 3° que le Comité Administratif sera invité à tenir à la disposition de l'Observatoire les sommes nécessaires à l'acquisition des appareils ci-dessus désignés, en portant ces dépenses sur les fonds de cet établissement; il sera requis en même temps de faire connaître à M. Sabler l'état actuel de ces fonds.

L'Inspecteur des écoles à Ardatof, gouvernement de Nijni-Novgorod, par un office du 1 juin c., envoie des ossements fossiles, trouvés par le diacre Stcheglof, ainsi qu'une lettre dans laquelle celui-ci décrit la localité où a été faite la trouvaille et prie de le charger officiellement de la mission de continuer des fouilles paléontologiques dans cette localité. Renvoi à l'examen de M. Brandt.

M. Girgensohn qui au dernier concours des prix Démidof, a obtenu un accessit de 714 roubles, accuse réception de cette somme et exprime ses remercîments.

M. Röber, de Drèsde, par une lettre du 22 juin nouv. st., annonce l'envoi prochain d'un ouvrage qu'il a publié, de son père, sous le titre: *Elementar-Beiträge zur Bestimmung des Naturgesetzes der Gestaltung und des Widerstandes, und Anwendung dieser Beiträge auf Natur und alte Kunstgestaltung, von* F. G. Röber, *ehemaligem Königl. Sächs. Professor der Baukunst. Nach seinem Tode herausgegeben von dessen Sohne* Fr. Röber.

M. Weigel, libraire à Leipsic, fait connaître, par une circulaire, que des manuscrits et des collections de notes, restés après la mort de Charles Ritter, se trouvent entre ses mains et se composent: 1° de 434 volumes in-4° et de 50 volumes in-8° de notes, extraits et opuscules imprimés, rangés par matières et se rapportant à la géographie des différentes contrées; 2° de quatre cartons de divers mémoires de Ritter, et de relations de plusieurs voyages célèbres; un carton renfermant un travail inédit du Professeur Horkel sur le voyage de Marco Polo; et de deux grands cartons, contenant la succession littéraire de M. Schulz, Consul à Jérusalem; 3° d'un exemplaire complet de l'ouvrage de Ch. Ritter *Erdkunde*, avec des notes et des corrections de la main de l'auteur; 4° d'un exemplaire des tomes 2, 3, 4 et 6 du même ouvrage avec des corrections de la main du Professeur Ideler; et enfin 5° d'une série considérable de lettres (plus de 1000), adressées à Ritter par divers savants, et dans leur nombre plusieurs centaines sont de A. Humboldt. Le détenteur de toute cette succession littéraire de Ritter désire la céder, dans toute son intégralité, à un établissement public qui puisse la faire valoir conformément aux idées du grand géographe. Reçu pour avis.

M. Baer annonce qu'il a été élu membre externe de la Société des Naturalistes de Batavia — *Naturkundige Vereeniging in Nederlandsk Indie.* On en informera le Comité Administratif.

Paru le 16 août 1861.

T. IV, N° 4.

Königsberg,
M. Schubert,
membre correspondant.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME IV.

(Feuilles 15 — 17.)

CONTENU:

Page

L. de Schrenck, Nouvelles de la rivière Soungari, d'après des notes reçues de M. Maximowicz .... 225 — 245.

D. Menndéléeff, Essai d'une théorie sur les limites des combinaisons organiques ..... 245 — 250.

C. Maximowicz, Golowninia, un nouveau genre de la famille Gentianeae; avec une introduction de M. Regel. (Avec une Planche.) .... 250 — 255.

M. Brosset, Examen critique de quelques passages de la Description de la Grande-Arménie, du P. L. Alichan, relatifs à la topographie d'Ani .... 255 — 269.

Bulletin des séances .... 269 — 272.

On s'abonne: chez MM. Eggers & Cie, libraires à St.-Pétersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ) et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Nachrichten vom Ssungari-Fluss, aus einer brieflichen Mittheilung des Hrn. Maximowicz an Hrn. Leop. v. Schrenck [1]). (Lu le 7 juin 1861.)

Bei meiner Abreise aus St. Petersburg war es meine Absicht, im Sommer dieses Jahres (1859) einen der zwei südlichen Hauptzuflüsse des Amur, den Ssungari oder Ussuri, so weit als möglich hinaufzugehen und erst im Spätherbst den Amur abwärts nach Nikolajefsk zu reisen. Beide Ströme waren fast gleich unbekannt, und versprach der Ssungari auch ein interessanteres Feld der Beobachtung, nicht allein wegen seiner dichteren, hauptsächlich mandshurisch-chinesischen ländlichen und städtischen Bevölkerung, deren Treiben bisher noch von keinem Europäer ausführlicher beschrieben worden, sondern auch hauptsächlich wegen seiner grösseren Erstreckung in südlichere Breiten hinein und der Resultate, die in diesen Gegenden für naturwissenschaftliche Forschungen erwartet werden konnten; so war hier doch die Wahrscheinlichkeit des Erfolges, bei der bekannten Art, wie die chinesische Regierung ihre Tractate zu halten pflegt, eine viel geringere als bei dem zwar in beiden genannten Beziehungen unbedeutenderen Ussuri, der aber jetzt als russischer Fluss für jeden russischen Naturforscher Interesse haben muss, für mich speciell aber noch besonders so, da er sich der an eigenthümlichen Pflanzenformen reicheren Litoralflora näher befindet als der continentaler gelegene Ssungari. Gegen einen Besuch des Ussuri sprach aber andrerseits die Erwägung, dass sich bereits ein Naturforscher (Hr. Maack) an demselben befindet, und es, in einem immer noch so unbekannten Lande wie die Mandshurei, im Interesse der Wissenschaft liegt, wenn jeder Reisende sich bestrebt, seine eigenen, von Vorgängern noch unbetretenen Wege zu gehen. Die Entscheidung zu Gunsten des einen oder andern Flusses musste ich natürlich so lange aufschieben, bis ich erfahren, wie die mandshurische Regierung den die freie Schifffahrt auf dem Ssungari betreffenden Artikel des Aigunschen Vertrages halten würde. Einstweilen musste ich es mir angelegen sein lassen, so früh an Ort und Stelle zu sein, als die Reisevorbereitungen nur zulassen würden, um, in welchen Fluss ich auch ginge, so wenig als möglich vom Sommer auf die Reise dahin und so viel als möglich davon auf das Studium des Flusses selbst verwenden zu können. Ich glaubte aus Petersburg am 13. März früh genug abgereist und in Irkutsk am 5. April früh genug angekommen zu sein, um in den ersten Tagen des Mai meine Amur-Fahrt beginnen zu können, jedoch hier traf mich schon die erste Enttäuschung. Die Schilka-Gegend, wo sich jetzt alles concentrirt, was auf den Bau und die Ausrüstung der jährlich den Amur abwärts ziehenden Barken-Karavanen der Krone Bezug hat, ist noch so dünn bevölkert und lag bis vor Kurzem noch so sehr im äussersten, von Industrie und Handel unberührten Winkel Sibiriens, dass die wenigen Jahre, seitdem der Amur von den Russen befahren wird, noch lange nicht hingereicht haben, um im Volke selbst eine kräftigere Betheiligung an der Beschiffung des Amur hervorzurufen. Womit nicht die Kronsmagazine aushelfen können, muss der Reisende sich aus Irkutsk und anderen Städten herbeiholen, und selbst die einfachsten, für ein Boot nöthigen Gegenstände, die man sonst in jedem Dorfe Russlands haben kann (z. B. Theer und Leinwand) machen oft eine Reise nothwendig, um sie herbeizuschaffen. So erlaubten denn auch mir meine Vorbereitungen, in so kleinem Maassstabe sie auch waren, erst am 7. Juni aufzubrechen und am 13. Juni bei Ust-Strelka in den Amur einzutreten.

1) Obgleich dieser Brief viel früher geschrieben worden und auch einen früheren Reiseabschnitt des Hrn. Maximowicz als derjenige vom Ussuri (s. Bullet. de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersb. T. II. p. 545) abhandelt, so ist er uns doch in Folge mehrerer Umstände, deren Erörterung wir übergehen, erst jetzt zugekommen, eine Verzögerung, die jedoch dem Interesse desselben keineswegs Abbruch thut, da die Gegenden über welche er handelt, der untere Lauf des Ssungari-Flusses, später von keinem Reisenden besucht worden sind. Schr.

Den Amur fand ich seit 1856 sehr zu seinem Vortheil verändert. Damals fanden wir von Ust-Strelka bis zur Dseja-Mündung blos 2 interimistische Kosaken-Pikets, jetzt ist die ganze Strecke bis hierher und noch weiter bis zur Ussuri-Mündung in Zwischenräumen von nicht über 40 Werst mit Dörfern (Stanizen von Infanterie- und Kavallerie-Kosaken) besetzt, und wo an der Dseja-Mündung Seiskoi Piket stand, liegt jetzt die Stadt Blagowestschensk. Die Dörfer lassen übrigens noch deutlich in ihrem Äusseren das Jahr ihres Alters erkennen. Die ältesten, die von 1857, haben fertige Häuser, umzäunte Höfe und Küchengärten und besitzen Äcker, wo schon das Korn wogt; zwischen ihnen liegen die von 1858, noch ohne Kornfelder, meist auch wohl ohne Zäune, aber mit fertigen Häusern, und endlich sind die Zwischenräume zwischen den beiden vorigen erst in diesem Sommer besiedelt worden, wo ich denn die Einwohner noch in Rindenzelten wohnend antraf. Grössere Bevölkerungscentra sind am unteren Ende des Bureja-Gebirges (Jekaterino-Nikolsk), gegenüber der Ssungari-Mündung (Michailo-Ssemjonofsk) und 35 Werst unterhalb der Ussuri-Mündung (Chabarofka) angelegt; unterhalb Chabarofka und bis nach Mariinsk endlich giebt es nur erst Poststationen. Bei der Jugend aller dieser Niederlassungen versteht es sich von selbst, dass der Reisende nicht darauf rechnen darf, Lebensmittel und dergleichen in denselben zu erhalten, sondern alles Nöthige mit sich führen muss und sogar von den Einwohnern selbst um Manches angegangen wird.

Auch in Blagowestschensk, dem Hauptorte der Amur-Provinz, zu der auch das dem Ssungari gegenüberliegende Gebiet gehört, konnte ich nichts Sicheres über die Ssungari-Schifffahrt erfahren. Man bestätigte mir nur das bis nach Petersburg gelangte Gerücht von der Ssungari-Fahrt des Kaufmanns Tschebotaref aus Nikolajefsk im vorigen Jahre, fügte aber hinzu, dass er sich den Zugang zum Strom beim chinesischen Wachtposten an der Mündung nur durch Drohen mit Waffen in der Hand erzwungen und in diesem Frühjahre die Absicht gehabt habe, die Reise nach Ssan-ssin[2]) zu wiederholen, wusste aber noch nicht, ob er dieselbe angetreten. Da sich aber zur Zeit meiner Anwesenheit in Blagowestschensk die neugegründete Amur-Compagnie entschlossen hatte, trotz mancher Anzeichen einer unfreundlichen Gesinnung der mandshurischen Regierung, versuchsweise einen Commis mit einem Boote voll Waaren zur Ssungari-Mündung zu schicken, so erbat auch ich mir von unserer hiesigen Regierung einen russisch und mandshurisch geschriebenen Geleitbrief in derselben Art, wie jener Commis ihn erhalten hatte, um mit ihm gleichzeitig den Versuch einer Ssungari-Fahrt zu machen, falls er aber fehlschlüge den Einlass nicht mit den Waffen in der Hand zu erzwingen, sondern ohne Zeitverlust in den Ussuri zu gehen.

Am 2. Juli reiste ich von Blagowestschensk ab und war, ohne mich unterwegs viel aufzuhalten, am 13. Juli an der Ssungari-Mündung. Ich hielt mich, um nicht an ihr vorbeizugehen, hart am rechten Amur-Ufer; es ist hier niedrige Schwemmwiese, der einzelne Inseln und Sandbänke vorliegen. Hat man die letzte Sandbank passirt, so liegt vor Einem das andere Mündungsufer des Ssungari, ein hügeliges Waldland mit dem Dorfe und Wachtposten Dshang-dshu-gere, und das Boot tritt so plötzlich aus dem schwarzen Amur-Wasser in das weisslichbraune des Ssungari hinein, dass meine Leute besorgt die Tiefe massen, in der Meinung, wir seien einer Schlammbank zu nahe gekommen. Das Wasser ist in der That so trübe, dass selbst ein kleines Quantum auf dem Boden eines Glases noch ganz neblig aussieht; an der Gränze spielt der Ssungari in kleinen Wölkchen in dem Amur-Wasser, und sie ist so scharf, dass man bei hineingehaltener Hand die Finger in dem einen und die Handfläche im andern Strome haben kann. Mit einem schmutzigen Keile schiebt sich der Ssungari in den Amur hinein, und bei der Entfernung des linken Amur-Ufers scheint es, als ob er den Amur vollkommen verdränge und verschlinge. Die überraschende Farbenverschiedenheit der Ströme wurde noch besonders hervorgehoben durch den Wind und den Schatten von einer schweren Gewitterwolke, die sich über dem andern Ssungari-Ufer entlud und feine Wellen auf dem Wasser schlug, während auf meiner Seite die helle Mittagssonne in den Amur hineinbrannte; auch mag der Ssungari schmutziger als gewöhnlich gewesen sein,

2) Genauer müsste es Ssjang-ssing geschrieben werden, indess kommt nahe derselbe Laut heraus, wenn man erstere Lesart französisch ausspricht. M.

da er, wie ich bald erfuhr, jetzt eben seinen höchsten Wasserstand erreicht hatte.

Am Dorfe und Wachtposten Dshangdshu-gere stand das lange vor mir angekommene russische Handelsboot, und ich eilte, sobald ich in der Nähe des Postens gelandet war, zu meinem Schicksalsgefährten, um Erkundigungen einzuziehen. Kurz vor dem Dorfe kam er mir entgegen, umringt von mehreren Mandshu und von einem Boote begleitet, in dem ein Beamter sass. Der Kaufmann erzählte mir dasselbe was der Beamte, dass man uns nämlich unter keiner Bedingung durchlassen wolle, ohne indess für dieses Verbot irgend einen Grund anzugeben, und als ich den Mandshu-Beamten, der darauf zu meinem Boote geeilt war, um es nach dem Dorfe zu bringen, einholte, ihm meinen Geleitbrief vorzeigte, mich auf den Tractat berief und erklärte, mich nicht von einem Beamten widergesetzlich abweisen lassen, sondern die Reise antreten zu wollen, lud er mich zurück in's Dorf ein, um den Geleitbrief einem höheren Beamten vorzulegen, der die Erlaubniss zur Reise ertheilen oder aber letztere auch ganz verbieten könne. Ich glaubte darauf nicht eingehen zu dürfen, da ich damit die Competenz dieses Beamten, mir den Durchlass zu verweigern, anerkannt hätte, sondern bat, demselben den Inhalt meines Geleitbriefs zur Kenntniss zu bringen, und bestieg mein Boot. Man drohte mir zwar, ich würde bei einem Kriegslager, das sich unweit von hier befinden sollte, mit Schüssen empfangen werden, und musste das Seil, mit dem das Boot am Ufer befestigt war, mit Gewalt unter den Füssen der Mandshu hervorgezogen werden, allein es wurden sonst durchaus keine Anstalten gemacht, Gewalt gegen mich anzuwenden. Nach mir stiess auch das Handelsboot ab, dieses ohne die geringsten Hindernisse erfahren zu haben, und zwar deswegen, weil die Mandshu glaubten, ich sei derjenige, der ihm die Befehle zur Abreise überbracht habe. Da die ganze Verhandlung so friedlich abgelaufen war, so sah ich meine Ssungari-Reise als gesichert und das Gebahren der Mandshu nur als einen Versuch an, die freie Schifffahrt auf dem Ssungari durch Drohung und Verweigerung des Durchlasses so viel als möglich zu verhindern, ohne dass ihre Instructionen ihnen Gewalt anzuwenden erlaubten. Dass sie die diesjährige Ssungari-Reise des Kaufmanns Tschebotaref hartnäckig läugneten, obgleich ich mich unterdess vom Gegentheil überzeugt hatte, schien mir diese Ansicht nur zu bestätigen.

Bald nachdem man das Dorf Dshangdshu hinter sich hat, wird der Ssungari, der an der Mündung ein einziges Bette von etwa $1\frac{1}{2}$ Werst Breite besitzt, inselreich und viel breiter. Sein linkes Ufer ist und bleibt, so weit ich es kenne, niedriges Wiesenland. Das rechte, das ich fast ausschliesslich verfolgte, wird Anfangs von den Ausläufern des Hügelzuges von Dshangdshu eingenommen, die zuletzt in nackten steilen Thonabhängen zum Flusse abstürzen. Der bei Dshangdshu dichte Wald wird bald lichter und verschwindet darauf ganz, um erst beim nächsten Dorfe, Nelbu (20 Werst weiter), auf einer kurzen Strecke wieder aufzutreten. Die ersten 40 Werst geht es in südwestlicher Richtung, danach aber gegen 150 Werst in westsüdwestlicher, bis zum Dorfe Wale-hoton. Auf dieser ganzen bedeutenden Strecke herrscht die grösste Einförmigkeit. In wenigen flachen Schlingen windet sich der Strom durch zahlreiche niedrige Inseln durch und an niedrigen Ufern vorbei, die sich kaum von den Inseln in ihrem Äeussern unterscheiden. So tief der Strom, zumal an seinem linken Ufer, ist, so setzt er doch zahlreiche Bänke an, die an austretenden Flussknieen oft wohl eine Werst weit in den Strom sich hineinerstrecken und bei niedrigem Wasserstande sich entblössen sollen. Wer den Amur in seiner ganzen Länge befahren hat, überzeugt sich am Ssungari sehr bald, dass es dieser letztere Strom ist, der dem unteren Amur einen so verschiedenen Charakter von dem oberen verleiht: die Masse weichen, lehmigen Niederschlags, die er ihm zuführt, übergiesst die Bänke, Inseln und Ufer im Amur und giebt ihnen mit der ähnlichen Beschaffenheit auch zugleich eine ähnliche Vegetation. Nur hat man am Amur nirgends eine so grossartige Einförmigkeit, wie sie hier dem Reisenden fort und fort vor Augen ist. Zwei hundert Werst weit fährt man immer nur durch dieselbe niedrige Ebene, welche überall mit menschenhohem Grase (*Calamagrostis*) bedeckt ist, und auf welcher an trockneren Stellen kleine Espengehölze, auf den nasseren und zum Ufer hin Weidengebüsche sich ansiedeln oder 10 Fuss hohe Schilfwälder stehen, die sich vor dem Winde mit scharfem Geraschel schaukeln. Es zeigt sich wohl am Horizonte von Zeit zu Zeit Wald, ohne

jedoch bis ans Ufer zu kommen, es tauchen in grossen Zwischenräumen einzelne Höhenzüge auf, z. B. am linken Ufer Vorberge des Bureja-Gebirges (Chadda-Gebirge der Golde und Mandshu) und mehrere niedrige Hügelketten am rechten Ufer, jedoch tritt nur eine einzige der letzteren, und noch unweit (40 Werst) von der Ssungari-Mündung, in eine grössere Nähe, so dass man die Strauchvegetation auf den sanftgerundeten Gipfeln und die Wiese am Fusse der Abhänge unterscheiden kann. Erst nach nahe 200 Werst, bei Wale-hoton, sieht man den ersten Hügelrücken bis an den Strom selbst vortreten und zu ihm stellenweise in Felsblöcken von poröser schwarzer Lava abfallen. Sein Laubwald ist in seiner Zusammensetzung schon recht bedeutend von dem zuletzt gesehenen an der Mündung verschieden. Kaum anders als durch den sie bedeckenden Wald kenntliche Ausläufer dieses Hügelzuges treten auch noch 20 Werst höher und bei Ssussu (40 W. oberhalb Wale-hoton) in die Nähe des Stromes. Dieser schlägt hier wieder eine südwestliche Richtung ein, beschreibt steilere Krümmen als vorher, besitzt weniger Inseln, und seine Ufer werden allmählich höher und trockner. In Süd erscheint eine entfernte Bergkette, die mit ihren theils abgerundeten, theils stumpfspitzigen Gipfeln bald fast den ganzen südwestlichen Horizont einnimmt, 90 Werst oberhalb Wale-hoton in die Nähe des rechten Ufers tritt, mit ein paar steilen, glatten, felsigen Abhängen von röthlicher Farbe und porphyrartigem Ansehen zu demselben abfällt und den Fluss zu einem steilen Knie nach Süden und Südsüdosten zwingt, wonach sie sich von demselben entfernt und jener seine frühere südwestliche Richtung wieder einzuschlagen und bis zur Stadt Ssan-ssin beizubehalten scheint, zu welcher hin am Horizonte abermals ein, jedoch viel niedrigerer Höhenzug am rechten Ufer dahinstreicht, und auch am linken schwache geradrückige Höhen sichtbar werden, wahrscheinlich blos die Abfälle einer über die bisherige erhöhten Landfläche.

In der Nähe der Berge angekommen, werden beide Stromufer zur hohen, trocknen Prairie, die in thonigen, unterwaschenen Abhängen von meistens gelbbrauner Farbe zum Flusse abfällt, und die Inseln verschwinden beinahe ganz. Da nach den Aussagen der Einwohner der Fluss oberhalb der Stadt immer bergigere Ufer bekommt, so scheint es beinahe, als ob man seinen unteren Lauf hiemit hinter sich hat und in den mittleren eintritt. Doch bleibt sich die Strömung von der Mündung an ziemlich gleich und beträgt bei dem jetzigen höchsten Wasserstande an den raschesten Stellen nicht über vier Werst stündlich, sinkt aber in schmalen Flussarmen bis auf $1\frac{1}{5}$ Werst herab.

Ich erwähnte schon oben, dass der Laubwald im Süden (bei Wale-hoton) sich bedeutend von dem des südlichen Amur unterscheidet. Das Land ist freilich so wesentlich Prairieland, dass man kaum Gelegenheit hat, den Wald zu studiren, indess mischen sich zu den Eichen- und Ulmenwäldchen, die man bisweilen antrifft, zahlreiche Apfelbäume (*Pyrus ussuriensis*), zwei verschiedene *Rhamnus*-Arten, und bei Wale-hoton ist ein Aprikosenbaum sehr häufig, der mit seinen mehr als fussdicken Stämmen, breiten Kronen und den zahlreichen gelbrothen Früchten viel zum Schmucke der Landschaft beiträgt; dagegen fehlen die meisten Baumarten der dichteren Amur-Wälder am Flussufer ganz und sollen sich erst auf den entfernteren Gebirgen einfinden, wie z. B. die Wallnuss, Linde, Esche, von der Weissbirke und sämmtlichen Nadelhölzern gar nicht zu reden. Das Unterholz ist dasselbe, wie man es auch am Amur sieht, doch sind mir solche natürliche Weinlauben und solche Festons von *Vitis* und *Dioscorea*, wie sie hier von Wipfel zu Wipfel sich ausspannen, am Amur nirgends vorgekommen, und manche Sträucher (*Panax* und *Evonymus alatus*) erreichen hier eine Höhe von 20 Fuss. Auch auf die Krautvegetation äussert die mildere Breite, in der man sich befindet, ihren Einfluss. Das einförmige Grün der Schwemmwiese, das stellenweise von Artemisien grau, stellenweise von Wicken und *Mulgedium* blau angelaufen erscheint, bleibt zwar unverändert, allein die nach Süden zunehmenden Schlingpflanzen senden auch in diese einige Repräsentanten hinein (z. B. eine *Cuscuta* und eine neue Leguminose). Solche Stellen, die je weiter je häufiger werden, sehen sehr einladend und eigenthümlich aus, allein schon nach wenigen Schritten schlagen die verstrickten Grasmassen über dem Kopfe des Wanderers zusammen und lassen ihn weder vor- noch rückwärts. Auch die *Artemisia*-Gestrüppe um die Dörfer werden hier durch *Aristolochia*, *Thladiantha*, *Metaplexis* u. s. w. noch enger als

am Amur durch den japanischen Hopfen umschlungen. Am wenigsten verändert erscheinen die trocknen Prairieen oder Steppen, denn hier herrschen noch die nämlichen Hauptpflanzen wie weiter im Norden und nur einzelne neue Kräuter werden beobachtet, die aber dafür bald eben so häufig sind wie die anderen; ich nenne blos die reizende rosenrothe *Barnardia scilloides* aus China und eine *Scrophularia*.

Mit der grossen Einförmigkeit der Pflanzenwelt ganz übereinstimmend verhält sich auch die Thierwelt. Eigentlich die Insektenwelt, denn der Juli ist nicht der geeignete Zeitpunkt, um viel Säugethiere und Vögel zu sehen. Allein auch diese reducirt sich auf wenige Arten. An Tagen, wie ich sie hier so häufig hatte, wo die Sonne mit besonderer Gluth durch die dicken Regenwolken brennt, welche sich inmitten einer drückenden Stille ansammeln, sind es am Tage Bremsen von verschiedenen Arten, von der Grösse eines Viertel- bis zu der eines Zolles, und mikroskopische Schnaken, die sich um jedes lebende Wesen, das sich in die Wiese hineinwagt, in erschreckender Menge ansammeln, und zahllose Heuschrecken und Grashüpfer begleiten das Gesumme der erstern mit lautem Gezirpe. Gegen Abend verschwinden die Bremsen allmählich, die Tags im Grase versteckten Mücken erheben sich in solchen Schaaren, dass die Luft wie von schwarzem Staube erfüllt erscheint, dass man sie beim Athmen in Mund und Nase bekommt und sie Einem in die Augen und Ohren hineingerathen, und noch lange nach Sonnenuntergang verschwimmt der feine Gesang der einzelnen Mücken zu einem leisen, ununterbrochenen und gleichmässigen Getöne, das stundenlang in der warmen Abendluft gehört wird. Alle übrigen Insekten, da ich mit diesen begonnen, sind verhältnissmässig selten, und die wenigen Käfer und Schmetterlinge, die ich bemerkte, gehörten, wie es scheint, auch am Amur vorkommenden Arten an; ein feuchtes Jahr wie das heurige ist nicht geeignet, sie zahlreich hervorzurufen. Vögel waren nur wenige zu sehen. Ausser den Emberizen und Rohrsängern in Wiese und Weidengebüsch waren nur Elstern und Krähen häufige Erscheinungen; der kleine graue, grünschnäbelige Reiher, der auch am Amur in weidenumsäumten Armen vorkommt[3]), flog hier häufig vor dem Boote auf; dagegen waren der gemeine grosse Reiher (*Ardea cinerea*), der Storch (*Ciconia alba*), der Kranich und die verschiedenen Strandläufer nur sehr selten zu sehen, ohne Zweifel weil das Wasser alle Sandbänke überdeckt hatte; Enten und Gänse sassen mit ihren Jungen in den überschwemmten Grasflächen versteckt, doch bemerkte ich unter ihnen einzelne mir unbekannte Formen, wie z. B. eine grosse, sehr bunte, schöne Ente mit vorherrschendem Orange im Gefieder. Wenn ich noch anführe, dass das Reh fast jeden Abend sein trompetenähnliches Geschrei hören liess, so habe ich das Verzeichniss der unterwegs beobachteten Thiere nahezu erschöpft, denn für Reptilien war die Localität ungünstig, und die Fische waren bei dem Hochwasser in die Wiesen gegangen und wurden sehr sparsam erbeutet. Von jagdbaren Säugethieren nannten mir die Golde als häufig den Fuchs, doch nur in der rothen Varietät (der schwarze ist so selten, dass man ihn in manchen Dörfern ganz läugnete, im Revier von Ssussu ist blos ein Exemplar in den letzten 28 Jahren erlegt worden), *Canis procyonoides*, dessen Fell an die Städter zu Pelzen verkauft wird, den Bär, *Mustela sibirica* und den Wolf, der namentlich in den Steppen des Südens sich in grosser Menge umhertreibt, aber dem Vieh wenig Schaden thut und sich vor den Hunden fürchtet; er wird viel gejagt. Der Zobel kommt, wie zu erwarten, erst in den entfernteren Gebirgen vor. Es sei beiläufig bemerkt, dass die Ssungari-Golde ihn nicht in Fallen und Selbstschüssen fangen, sondern vor dem Hunde mit der Kugel schiessen oder räuchern. Zu den seltensten Thieren der entferntesten unwirthbaren Gebirge zum Meere hin werden der Irbis und der Bergwolf (*Canis alpinus*) gerechnet. Der Tiger aber zieht sich zwar im Sommer in die Gebirge zurück, bewohnt jedoch im Frühjahr zur Brunstzeit häufig die Inseln des Stromes und stellt im Winter den Pferden und Hunden um die Dörfer nach.

Der Ssungari ist auf der von mir besuchten Strecke von 3 Völkerschaften bewohnt. Seinen unteren Theil bewohnen ausschliesslich Golde auf einer Strecke von etwa 240 Werst, d. h. bis dahin ungefähr, wo er höhere Ufer bekommt und inselfrei zu werden beginnt, den übrigen Theil Chinesen und Mandshu. Jedoch ist zu bemerken, dass bis zur Stadt Ssan-ssin das linke Ufer, bis auf ein einziges, schon ganz in der Nähe der Stadt gelegenes Dorf (Wada), vollkom-

3) *Ardea virescens* L. Var. *scapularis* Illig. s. meine Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 437. Schr.

men unbewohnt ist und, wenigstens von den Golde, auch nicht bewohnt werden darf.

Das Golde-Gebiet ist nur wenig bevölkert: man zählt, Dshangdshu nicht eingerechnet, blos 13 Dörfer, und auch diese beleben die Flussufer nur sehr wenig, theils weil sie, fast alle auf niedrigem Lande und im Weidengebüsch gelegen, vom Flusse aus kaum bemerkt werden, theils weil sie sehr ungleich vertheilt sind, so dass man Tage lang reist ohne ein einziges zu erblicken, während wieder an anderen Stellen vier oder fünf ganz nahe beisammen liegen [4]).

Obgleich viele der Ssungari-Golde vom Amur hierhergewandert sind und noch gegenwärtig, durch Nahrungsmangel von ihren alten Sitzen getrieben und durch die Nähe der sie mit allem Nöthigen versorgenden Stadt angelockt, von so weit als z. B. Ssoja hierherkommen, so finden sie doch hier in Vielem so abweichende Verhältnisse, dass sich ihr Leben und Treiben je mehr flussaufwärts, desto mehr von dem der Amur-Golde unterscheidet. Vor Allem macht sich der Mangel an Holz fühlbar. Häuser mit blossen Eckbalken aus Espenholz und Wänden aus lehmbeworfenem Weidenflechtwerk findet man wohl stellenweise auch am südlichen Amur, allein neu war es mir, die Leute kleine Reisen zu Boot unternehmen zu sehen, um sich von irgend einer Weideninsel Holz zu fällen, das sie in der Umgebung ihres Dorfes schon längst zum Brennen verbraucht hatten. Das Fehlen der Weissbirke am Ssungari, deren Rinde sich die unterhalb Wohnenden noch zum Theil viele Tagereisen weit aus dem Gebirge holen, zwingt sie auf das leichte Rindencanot, das dem Amur-Anwohner beinahe das ist, was dem Steppenmenschen das Pferd, so wie auf die Anfertigung der mancherlei Geräthschaften daraus zu verzichten und sich letztere fertig in der Stadt zu kaufen. Noch fühlbarer ist der Mangel an jedem Nadelholz, wodurch der hiesige Golde gezwungen wird, seine Böte, ja sein hölzernes Hausgeräth sich fertig von den Ssan-ssin-Chinesen zu erstehen, die das Kiefern- und Zirbelholz dazu von weit oberhalb am Ssungari herholen. So wird er mehr und mehr von den Chinesen abhängig, die Mittel aber, um all die vermehrten Bedürfnisse zu befriedigen, fliessen ihm, je weiter er flussaufwärts wohnt, d. h., je abhängiger er wird, desto spärlicher. Der Golde am unteren Ssungari ernährt sich nämlich noch einen grossen Theil des Sommers am fischreichen Ssachali (Amur), zum Winter zieht er auf die Jagd in das Bureja-Gebirge oder in die am Ussuri, ja jenseits desselben, am Meere gelegenen Bergketten und bringt von dort vortreffliches Pelzwerk, vor Allem viele und gute Zobel mit, die er in der Stadt vortheilhaft verkaufen kann. In der neuesten Zeit eröffnet sich ihm auch ein erwünschter Handel mit den russischen Ansiedlern am Amur, von denen er während seiner Winterzüge schon zahlreiche Gesprächsbrocken an den Ssungari mitgebracht hat. In Folge von all dem sind die unteren Ssungari-Dörfer wohlhabend, und diese Wohlhabenheit macht ihre Einwohner unabhängiger, freier im Betragen. Für die oberhalb Wohnenden sind jene Jagdreisen in das Bureja- und andere nördliche Gebirge zu weit, der fischreichere Ssachali zu entfernt, ihre Jagdzüge zum Kengka-See und zu den umliegenden Bergen geben ihnen nur eine precärere und weniger werthvolle Ausbeute (nur noch wenige und schlechtere Zobel), werden daher auch nicht mehr so regelmässig unternommen, und der hiesige Golde eignet sich vielmehr von seinen Nachbarn, den Mandshu-Chinesen, mehr und mehr den Landbau an, zuerst indem er in seinem Küchengarten alle möglichen Gemüse in grösseren Quantitäten baut, und dann indem er, in den letzten Dörfern, sein Feld regelrecht mit Hirse, Gerste, Sorghum, Soja und Tabak im Grossen bestellt und schon durch die Sorge um seine Äcker von dem fischenden und jagenden Nomadenleben zurückgehalten wird. So ist es denn nur erst der zuoberst wohnende Golde, der sich dem Ackerbau vollkommen in die Arme geworfen hat, und sich in der That kaum durch was Anderes als durch die Sprache und den grösseren Schmutz, in dem er lebt, von den Mandshu-Chinesen unterscheidet; das Volk zunächst unterhalb befindet sich auf einer Übergangsstufe vom Urzustande zum Ackerbau und trägt alle die Übelstände, die eine solche wohl immer mit sich führt, Armuth, Gedrücktheit und Abhängigkeit von den reicheren Nachbarn.— Aus dem Vorigen ergiebt sich ein anderer Umstand, der den Ssungari-Golde von seinem Vetter am Amur

4) Es sind folgende: Nelbu, ein sehr grosses Dorf, Züske (mit 8 Häusern), darauf die Gruppe: Kjaure, Hotton-gerin (9 H.), Kaldan, Dyssjcha (4 H.) und Futjche, darauf nach fast 100 Werst: Kalkhama (13 H.), dann mit kürzeren Intervallen: Wale-hoton (7 H.), Ssussu (20 H.), Döucha (7 H.), und endlich dicht beisammen die kleinen Dörfer: Emmake (3 H.), Mongole (2 H.) und Indamo. M.

unterscheidet, es ist die weit mannigfaltigere Nahrung desselben. Wenn man auch im Flusse noch häufige Wehren sieht und im Herbste Jukkola (getrockneter Fisch) bereitet werden soll, so lässt doch schon der Umstand, dass in den hiesigen Dörfern weit weniger Netze gesehen werden und lange nicht von der gewohnten Mannigfaltigkeit, auf eine weit grössere Armuth des Ssungari an Fischen schliessen, welcher nun der fast überall verbreitete Gartenbau und, wo noch kein Feld vorhanden, der Einkauf von Nahrungsmitteln in der Stadt abhelfen muss. Die Viehzucht dagegen ist noch sehr wenig entwickelt. Ausser Hunden und Katzen sieht man in den Dörfern häufig nur noch Schweine und Hühner. Die Pferde, welche sich jeder Ssungari-Golde hält und davon der Reichere bis 15 Stück besitzt, sind draussen in der Prairie, suchen sich am Tage, so gut es geht, vor den Bremsen zu verstecken und werden nur Nachts gesehen oder gehört. Die grössere Unabhängigkeit der Bewohner vom Flusse spiegelt sich sogar in der Bauart der Dörfer. Am Amur baut sich Jeder so nahe als möglich zum Wasser an, und das Dorf bildet eine dem Ufer parallele Strasse, hier dagegen liegen die Häuser in der malerischesten Unordnung durcheinander, und ihre Lage scheint durch die Lage von Garten oder Feld bestimmt.

Wenn es die bittere Noth ist, die den Golde zwingt, die Lebensweise seiner Väter mit der mandshurisch-chinesischen zu vertauschen, sich in Grund und Boden zu civilisiren — den Ackerbau nämlich als die Grundlage aller Civilisation angenommen — so ist es dagegen freier Wille, Folge der Achtung eines jeden Urmenschen vor dem civilisirten, wenn er demselben sein Äusseres so viel als möglich anpasst, die Kleidung und Gebräuche desselben annimmt, seine Sprache lernt u. s. w., und manche dieser Äusserlichkeiten sind ja bekanntlich längst in die entferntesten Gegenden gedrungen, bis wohin sich chinesischer Einfluss und Handel erstreckte. Von der Amur-Mündung an stromaufwärts gehend, findet man ein Bestreben sich immer mehr und mehr dem chinesischen Ideal zu nähern, und am Ssungari ist diese Annäherung nahezu vollbracht. Die Männer sind im Äussern von den gemeinen Mandshu oder Chinesen durchaus nicht zu unterscheiden, die Weiber handhaben fleissig den Kamm, um sich den complicirten chinesischen Haarputz mit der langen Nadel und den Blumen herzustellen, Stockrosen, Malven und Mohn säet man zu diesem Zwecke in den Gärten, die Kleider sind nicht allein dem Schnitte, sondern auch dem Stoffe nach die der chinesischen Frauen, es herrscht grössere Reinlichkeit, im Hause erscheinen der erhöhte chinesische Heerd, das chinesische Kohlenbecken, das Gitterwerk an Thür und Fenster, in der Nähe des Dorfes steht der buntbemalte chinesische Tempel mit den Halbgöttern in colorirtem Holzschnitte, Papier- und Räucheropfern auf dem Altare und aufgereihten Schweinsschädeln vor der Thüre. All diese Eleganz, ja den für den Golde fast unnützen Luxus mandshurischen Lesens und Schreibens, mit dem vor mir zu prunken jeder gelehrte Golde mir meinen Geleitbrief zum Durchlesen abzwang, findet man da wo die grösste Wohlhabenheit herrscht, nämlich in den unteren Dörfern, Nelbu etc., die Ackerbauer oben haben dagegen ihre Noth, sich das Unumgängliche zu verschaffen, und müssen auf diese angenehmen Flitter der Civilisation verzichten.

Die Reihe der Besprechung käme jetzt an die chinesisch-mandshurische Bevölkerung. Bevor ich aber das Wenige mittheile, was ich darüber erfahren, muss ich einiger Umstände erwähnen, die meine Rückkehr bewirkten, ohne dass ich sogar die Stadt Ssan-ssin erreicht hatte.

Bereits in Nelbu begegnete mir ein bekannter mandshurischer Kaufmann aus Aicho, der mich sehr vor der Fortsetzung meiner Reise warnte und mich dadurch zur Umkehr zu bewegen suchte, dass er mir erzählte, der Kaufmann Tschebotaref sei in Ssan-ssin ermordet worden und mich könne vielleicht dasselbe Schicksal treffen, jedenfalls aber würde ich den (vorgeschützten) Zweck meiner Fahrt nicht erreichen, da es von seiner Regierung den Kaufleuten in Ssan-ssin bei Todesstrafe verboten sei, mit den Russen zu handeln. Von all dem glaubte ich ihm damals nicht ein Wort, weil er selbst ein Mandshu war, und ebenso dachte auch mein Reisegefährte, dessen Boot mich bald darauf überholte und den ich seitdem nicht wiedergesehen habe. Allmählich aber musste ich seinen Worten mehr und mehr Glauben schenken. So vorsichtig sich nämlich die Golde (auf Befehl der Mandshu, wie sie selbst sagten) über alles die russischen Ssungari-Reisen Betreffende ausliessen, so sind sie doch ein zu einfältiges Völkchen, um sich nicht zuweilen zu

verplaudern, wenn sie einmal Zutrauen gefasst haben. Und dies haben sie mehr oder weniger zu jedem Russen; baten sie doch, wir möchten bald an den Ssungari kommen und uns Dörfer bauen, damit sie weniger von den Mandshu heimgesucht würden! So erfuhr ich denn nach und nach, dass der höhere Beamte im Wachtposten, zu dem zu gehen ich mich geweigert hatte, der Gouverneur von Ssan-ssin selbst war, der an den Amur gekommen sei, um den Grafen Murawjof bei seiner Durchreise zu sprechen; ferner gaben sie an, dass Tschebotaref gefangen sitze, und um ihre Tauschartikel an mich desto eher los zu werden, bestätigten sie das, was der Mandshu-Kaufmann über das Handelsverbot in Ssan-ssin gesagt hatte. Da ich endlich nun nach mehr als zwei Jahren wieder zuerst am Ssungari goldisch sprach und es Anfangs damit nichts weniger als geläufig ging, so unterredeten sich die Leute, in der Meinung ich würde das Gesagte nicht verstehen können, ohne sich viel vor mir zu geniren; dabei wurde ich denn mehrfach den Hinzukommenden als der russische Beamte bezeichnet, der sich für einen Kaufmann ausgebe, und gegen den ein Verhaftsbefehl in allen Dörfern verlesen worden sei, selbst die Couriere wurden bezeichnet, die denselben überbracht, und die Golde, die sie geführt, wurden namhaft gemacht. Endlich gestand einer dem Tungusen, der als Ruderer bei mir diente und den er als einen halben Landsmann betrachtete, dass Tschebotaref Anfangs gefangen gehalten, später aber, als er einen Fluchtversuch machte, von chinesischen Landleuten eingeholt und, als er sich zur Wehr setzte, niedergemacht worden sei, dass die Mandshu die Folgen dieser That fürchteten und deshalb alle nach Ssan-ssin kommenden Russen zurückzuhalten gedächten, damit der Mord nicht anders der russischen Regierung bekannt werde, als durch den Gouverneur von Ssan-ssin, der es Murawjof selbst mittheilen wolle. In Folge dieser Nachrichten liess ich in den letzten Golde-Dörfern, in deren manchem ein Mandshu-Soldat in Garnison lag, der die Einwohner möglicher Weise gegen mich hätte aufbieten können, Nachts Wache stehen. Allein erst beim zweiten Chinesen-Dorf machten fünfzehn Mann den Versuch meine zwei, das Boot an der Leine ziehenden Kosaken zu binden, zogen sich aber rasch zurück, als sie eine Doppelflinte im Boote liegen sahen. Die folgende Nacht brachte ich am linken Ufer unter fortwährendem Lärmschlagen meiner Wache zu: die Ursache war bald eine Heerde Pferde, bald eine Heerde Ochsen, die Anfangs friedlich in einiger Entfernung grasten und alsdann plötzlich und von allen Seiten sich gegen uns in Galopp setzten und auseinander getrieben werden mussten. Am nächsten Tage, den 28. Juli, als ich bereits das achte oder neunte Chinesen-Dorf passirte, setzten mir vier Bewaffnete nach und machten zweimal den Versuch, meine an der Leine gehenden Leute zu überfallen, so dass ich diese mehrere Werst weit am Ufer escortiren musste und zuletzt genöthigt war, meinen im Gürtel unter dem Rocke steckenden Revolver sehen zu lassen. Allein auch dann riefen sie vorüberfahrende Golde-Böte um Hülfe an, schickten dieselben, abschlägig beschieden, mit der Bitte um Verstärkung in ihr Dorf und liessen endlich nur ab, als sie sahen, dass sich das Volk am anderen Ufer, das sich Anfangs allerdings zu den Böten begab, zu einem Überfalle auf bewaffnete Leute nicht entschliessen konnte. Dies Alles war geeignet, um meine letzten Zweifel an der Wahrheit des Gehörten niederzuschlagen, und wenn ich auch mit meinen vier Ruderern und bewaffnet, wie ich mit zwei Flinten und einer Pistole war, einem Überfalle am Tage, zumal bei der Feigheit dieses Volkes, unterwegs vollkommen gewachsen zu sein glaubte, so konnte ich doch in der Stadt nichts Anderes als eine sichere Gefangennehmung erwarten, bis dahin aber weder Excursionen ins Land anstellen, wo sich Dorf an Dorf reiht, noch, selbst wenn ich mich auf die Beobachtung der Ufer beschränken wollte, die Reise — vorausgesetzt ich passirte die Stadt — sehr weit fortsetzen, da meine geringe Mannschaft die unumgänglichen Nachtwachen auf die Dauer nicht aushalten konnte. Daher gab ich denn mit dem grössten Leidwesen, gerade als sich ein interessanter Theil des Stromes vor mir zu eröffnen begonnen hatte, das weitere Vordringen auf und entschloss mich zur Rückreise, die ich denn auch, ohne etwas Anderes als blosse Anstalten zur Verfolgung zu bemerken, unangefochten ins Werk setzte.

Wegen der feindlichen Stimmung der Einwohner kann ich nun über die Mandshu-Chinesen wenig mehr mittheilen, als was ich selbst bei flüchtiger Durchreise von ihnen sah. Ein anderes Hinderniss zur Erkennt-

niss ihrer Lebensweise war auch meine Unkenntniss ihrer Sprache, obwohl mir letztere, glaube ich, nicht viel genützt hätte, da die wenigen Mandshu, welche goldisch verstanden, mir über die unwichtigsten Dinge die widersprechendsten Lügen auftischten.

Das letzte Golde-Dorf, Indamo, und das erste Mandshu-Dorf, Dljamssa, liegen nur 1—2 Werst auseinander; nach einem Zwischenraume von etwa 7 Werst beginnt alsdann eine so dichte Bevölkerung, dass man immer von einem Dorfe ein anderes oder mehrere, vom linken Ufer aus aber bis acht Dörfer auf einmal sehen kann, bis dann kurz vor der Stadt abermals etwas grössere Zwischenräume zwischen denselben einzutreten scheinen. Diese Dörfer heissen, soweit mir die Golde mittheilten, wie folgt: Dljamssa, Wo-pä, Heitun, Focholo, Gyddile, Auke, Dabko, Zing-ssa (das unlängst zu einer Stadt erhoben worden sein soll), Mussjtu, Dalga, Ssjån-wo-cha, Atscha Wada (klein Wada), Dai Wada (am linken Ufer) und Ssuljcha, wo man denn schon aus den Namen derselben auf ein Vorherrschen der mandshurischen oder chinesischen Bevölkerung in einem jeden schliessen kann; in manchen scheint auch, wie bei Aicho, immer nur eine einzige Nationalität beisammen zu sein. Fast alle Dörfer sind sehr gross, ziehen sich gewöhnlich längs dem Ufer hin, oder sind auch (seltner) in einer schmalen Reihe vom Flusse aus landeinwärts gebaut, die einzelnen Häuser von hochumzäunten Höfen und Küchengärten umgeben und deshalb von unten, vom Flusse her, nicht viel sichtbar. Im Dorfe selbst oder in der nächsten Nähe desselben sieht man gewöhnlich eine Gruppe schöner alter Bäume oder auch ein ganzes Wäldchen von Espen, Ulmen und andern Bäumen stehen, die des Schattens wegen sorgfältig geschont werden, — eine hübsche, das Dorf sehr zierende Sitte, die auch bei Aicho zu sehen ist und die jetzt die Amur-Kosaken brummend nachahmen müssen. Die ausgedehnten Felder liegen nicht immer in der Nähe um das Dorf herum, sondern zuweilen recht weit landeinwärts, wenn sich dort feuchtere Lagen befinden, und tragen, soviel ich davon sah, die schon oben aufgezählten Culturpflanzen. Das zahlreiche Vieh, hübsche grosse Ochsen und niedrige, starkknochige, den transbaikalischen ähnliche Pferde, werden meist um die Dörfer nicht gelitten, da die Felder uneingezäunt stehen, sondern auf den Inseln oder unter Aufsicht besonderer Hirten am linken Ufer gehalten. Ich habe nirgends Heu machen sehen, und es könnte, nach der verhältnissmässig geringen Schneemenge in diesen Gegenden, leicht der Fall sein, dass das Vieh sich sein Futter das runde Jahr hindurch auf der Steppe suchen muss. Die Einwohner selbst sind ein kräftiger, wohlgenährter Schlag Menschen, und namentlich die Mandshu sind meist grossgewachsene, starkknochige und fleischige Gesellen. Fast alle haben ein munteres, gesundes Aussehen, und dies, so wie auch das ganze Ansehen des Landes, scheint auf ein gesundes Klima zu deuten. Dagegen kann man vom Golde-Gebiete nicht dasselbe sagen. An einigen Stellen zeigt die Bevölkerung ganzer Dörfer ein krankhaftes Aussehen, und Fieber und Schwindsucht sind an manchen Orten sehr verbreitet (z. B. in Döucha) — wohl eine Folge der weiten, im Frühjahr überschwemmten oder sumpfigen Niederungen, die hier so häufig sind. Eine andere Krankheit dagegen, die Krätze, die ich sonst bei den Golde wenig bemerkt habe, die hier aber, wie sie selbst sagen, fast Niemand verschont, allein nach Jahresdauer etwa von selbst verschwinden soll, ist wahrscheinlich ein chinesisches Geschenk, das unter den Golde einen fruchtbaren Boden gefunden hat.

Ebenso wie das Chinesen-Gebiet gesunder zu sein scheint, so ist es auch für den Ackerbau offenbar viel geeigneter. Der harte bräunliche Thonboden, den man hier auf der Steppe findet, scheint, wohl mit Hülfe des Düngers, den Kornfrüchten, nach dem Aussehen der Felder zu urtheilen, vortrefflich zu bekommen, während man am unteren Ssungari nur auf die höheren, in der Nähe von Wäldchen gelegenen Stellen wird rechnen können, deren es, wie wir gesehen haben, nur sehr wenige giebt.

Die offenbare Wohlhabenheit, in der sich die hiesige mandshurisch-chinesische Bevölkerung befindet, wird wohl einzig und allein durch den vortheilhaften Absatz ihrer Produkte bewirkt. Ssan-ssin, eine so unbedeutende Stadt sie auch sein soll, kaum grösser als Aicho, eine Lehmstadt, wie sie ein weitgereister Golde verächtlich nannte, ist doch das Centrum eines ausgebreiteten Handels. Denn sämmtliche Eingeborenen des unteren Amur-Landes, selbst die hoch am Ussuri eingerechnet, strömen hierher, als nach dem einzigen ihnen gesetzlich gestatteten Handelsorte,

um sowohl ihren Tribut abzuliefern, als auch für ihr Pelzwerk, ihre Felle u. a. Produkte sich vegetabilische Nahrungsmittel verschiedener Art, Branntwein, Tabak, Zeuge, Thon- und Glasgeschirre, ja, wie schon oben erwähnt, Meubeln und Böte, d. h. lauter Produkte der Stadt und ihrer nächsten Umgebung, einzutauschen. Und zwar scheint es, als ob dies kein blosser Tauschhandel mehr, sondern ein wahrer, durch Geld vermittelter Handel ist, indem der Eingeborene (wenigstens der Ssungari-Golde) von dem Kaufmanne baares Geld oder Assignaten erhält und erst für diese bei einem anderen Handelsmanne sich seine Bedürfnisse einkauft. Daher bei den Ssungari-Golde, ja selbst noch bedeutend Amur-abwärts, die bei ihren sonstigen Lebensverhältnissen überraschende Kenntniss der Curse von Silber- und Messinggeld und für ersteres sogar eine Waage, auf der der Golde das erhaltene Silberstück aufs peinlichste zu wägen nie unterlässt. Der Zeitpunkt für diesen Handel ist hauptsächlich der Frühsommer, und, mit Ausnahme der Golde vom oberen Ussuri, die hierher den Noor-Fluss aufwärts in Böten schiffen und dann zu Pferde kommen, dient für alle Übrigen der Ssungari als Handelsstrasse. Mir begegneten häufig bereits auf der Rückreise begriffene Flottillen von Böten, die, 15 — 20 Stück beisammen und oft mit Gesang langsam rudernd, abwärts trieben und ausnehmend zur Belebung des sonst so einförmigen Strombildes beitrugen. Am stattlichsten machten sich unter ihnen die Giljaken, deren Nationalität sich mir bereits durch den Birkenrindenhut und noch mehr durch verschiedene, halb giljakische, halb russische Anrufe, die zu mir herüberschallten, ausser Zweifel stellte. Nagelneu in zwei verschiedenfarbige, ungleichlange, oft dunkelblaue und rothe Röcke gekleidet, steht der Steuermann am Ruder; bescheidener macht sich der malerisch durcheinander gelagerte Haufen der faulen Ruderer; hochgethürmt liegen die Graupensäcke, stehen die Branntweingefässe, und weithin in die Ferne leuchtet von den Böten der Reichsten ein scharlachrother, goldverzierter Kasten, der zu Hause den Neid der Nachbarn erregen soll.

Da meinen Gewährsleuten, den Golde, jenseit Ssanssin der Ssungari verschlossen ist, so konnte ich über das Land oberhalb auch keine Nachrichten einziehen. Das Einzige, was sie von den Chinesen wussten, war, dass der Strom oberhalb der Stadt bergige Ufer bekommt. Auch wussten sie durchaus nichts von ihren Landsleuten am Churga (Chulcha)-Flusse, von denen Ritter erzählt, obgleich sie ihren chinesischen Namen Ju-pi-tá-dse sehr wohl kannten, — vielleicht weil jene erst am Oberlauf des Churga zu treffen sind. Dagegen mag hier eine kurze Nachricht Platz finden, die ich über den Nonni (Naun)-Fluss von einem Golde aus Sserguza am Ussuri erfuhr. Bevor sich noch die Russen am Ussuri niedergelassen, erzählte er, kamen zuweilen Ssolonen dahin, und mit einer Partie derselben machte er sich noch als ganz junger Mann auf, indem er mit ihnen Anfangs den Ussuri bis zum Ema hinaufging, von dort zum Ssungari hinüberkreuzte, den er unterhalb Ssan-ssin erreichte, und alsdann quer über Land, der Hirschjagd obliegend, am Naun-Mangu (Naun-Strom) oberhalb Tsitsikar ankam. Tsitsikar, wohin er einen Abstecher machte, um seine Beute an Hirschgeweihen zu verkaufen (bekanntlich spielen diese eine grosse Rolle in dem chinesischen Arzneischatze, wahrscheinlich als Aphrodisiacum), schilderte er als eine sehr grosse Stadt, strich sie als eine von Holz aufgebaute vor der Lehmstadt Ilan-hala (Ssan-ssin) besonders heraus und rühmte ihre Büchsenmacher, deren Flinten bei den Mongolen und Tungusen eifrige Käufer finden und sogar, bei vorheriger schriftlicher Abmachung, nach Jahresfrist vom Meister zurückgenommen werden müssen, wenn der Käufer an denselben irgend einen Fehler entdeckt. Von Tsitsikar ging er einen Monat lang den oberen Naun hinauf, dann quer über die Steppe zum Ärgone (Argunj), von dessen Bergen er am andern Ufer deutlich die Dörfer der Russen, sie selbst und ihr Vieh unterscheiden konnte, und kehrte endlich ziemlich auf demselben Wege nach Hause zurück. Das Land am Naun-Mangu, meinte er, sei ebenes, kurzbegrastes und mit zahlreichen Salzefflorescenzen bedecktes Steppenland, ohne Berge, und an Bäumen sollen dort Weiss- und Schwarzbirken, Ulmen, Kiefern, Linden wachsen, aber keine Eschen. Das rechte Naun-Ufer sei Mongolenland; eine Strecke oberhalb Tsitsikar liegen Dörfer ackerbauender Dauren, und oberhalb am Naun streifen überall Orotschonen (Tungusen) umher. — Es ist der einzige weitgereiste Golde, den ich unter den vielen Hunderten derselben, mit denen ich verkehrte, angetroffen habe; auch war er nicht wenig stolz auf seine abenteuerlichen weiten

Fahrten, über die des Breiteren auszufragen er mir aber leider keine Zeit liess.

Am 31. Juli traf ich wieder an der Ssungari-Mündung ein. Mein Erscheinen im Wachtposten, da man mich wahrscheinlich in Ilan-hala wohl aufgehoben wähnte, rief einen komischen Schrecken unter den hiesigen Mandshu-Soldaten hervor: sie bestiegen, was sie sonst tief unter ihrer Würde halten, Rindencanots, eilten mir nach, indem sie sich für Golde ausgaben, und suchten auf alle Weise über das, was ich am Ssungari erfahren, in's Klare zu kommen, und als ich gar am Posten zur Nacht anhielt, hatte ich die Ehre, von vier Soldaten in ehrfurchtsvoller Entfernung bewacht zu werden. Ich füge hinzu, dass kurze Zeit darauf der Körper des unglücklichen Kaufmanns, seine beiden Ruderer, so wie eine gut ausgedachte Lesart über seinen Tod den russischen Behörden überliefert wurden. — Von Dshangdshu ging ich nach Michailo-Ssemjonofskoje, und als ich darauf vom linken Amur-Ufer wiederum zu dem Bergrücken von Öttu hinüberruderte, bemerkte ich, dass hier, etwa 70 Werst unterhalb der Ssungari-Mündung, in der Nähe des linken Ufers ein dunklerer Wasserstreifen zu sehen ist, der sich noch recht scharf von dem hellen Ssungari-Wasser, das etwa $^2/_3$ der ganzen Strombreite einnehmen mag, unterscheidet, und wahrscheinlich fliessen Ssachali und Ssungari, Dank sei es hauptsächlich dem starken Arme des ersteren, der sich vor der Ssungari-Mündung von dem Hauptstrome abtheilt, noch eine bedeutende Strecke weiter erkennbar neben einander fort.

Essai d'une théorie sur les limites des combinaisons organiques, par D. Menndéléeff. (Lu le 2 août 1861.)

On sait que les réactions dans lesquelles les corps entrent en combinaisons par addition directe n'ont pu, du moins dans tous les cas, être expliquées ou prévues par la théorie des types. Prenons pour exemple les cas les plus simples. Tandis que la benzine et la naphtaline se combinent directement avec les haloïdes, nous voyons que le gaz des marais, analogue aux hydrocarbures précédents, est dépourvu de cette propriété. De même l'allyle C^6H^{10} et l'iodure d'allyle C^3H^5J se combinent facilement avec du brome et de l'iode et forment les combinaisons $C^6H^{10}J^4$ et $C^3H^5Br^3$, tandis que l'éthyle C^4H^{10} et l'iodure d'éthyle C^2H^5J n'ont pas cette propriété.

En mettant en parallèle la composition moléculaire des corps avec leur pouvoir de se compliquer par addition directe, nous remarquons, que *tous ceux qui ont pour formule générale l'expression $C^n X^{2n+2}$ sont totalement dépourvus de la propriété de se combiner directement* avec du chlore, du brome, de l'hydrogène, de l'acide chlorhydrique... ou généralement *avec X^2*.

On doit comprendre sous la lettre X les atomes d'hydrogène, de chlore, de brome, de ses analogues et du groupe [HO], équivalant à un atome de chlore[1]). X^2 peut être aussi égal à O ou à S, mais seulement dans le cas où cet oxygène ou ce soufre font partie du radical. Ce que nous avançons ici pour les combinaisons du carbone avec les corps compris sous l'expression X^{2n}, a été dejà remarqué par M. Frankland et développé par M. Cahours, pour les combinaisons métalliques et métallo-organiques. L'arsénique p. ex. forme des combinaisons appartenant aux séries AsX^3 (très stables), AsX^5 (moins stables) et AsX^7 (très peu stables): $X = Me$ ($= CH^3$), H, Cl, [HO] etc. Pour la série AsX^5 p. ex. on connaît les termes suivants: $AsMeCl^4$, $AsMe^2Cl^3$, $AsMe^3Cl^2$, $AsMe^4Cl$, $AsMe^4$[HO], $AsMeO$[HO]^2, $AsMe^2O$[HO] etc. Les combinaisons qui n'ont pas atteint la limite AsX^3 (p. ex. le cacodyle) ou la limite AsX^5 (p. ex. $AsMe^3$) ont la propriété de se combiner directement avec O, Cl^2, HCl, MeJ etc. et sont des radicaux métallo-organiques.

Quant aux combinaisons appartenant à *la série limite* C^nX^{2n+2}, on peut citer pour exemple les corps suivants:

a) Hydrocarbures, homologues au gaz des marais C^nH^{2n+2} et leurs dérivés par substitution.

b) Les homologues d'éthyle et de méthyle $(C^nH^{2n+1})^2 = C^mH^{2m+2}$ et leurs dérivés.

c) Les alcools homologues à l'esprit de bois

$$C^nH^{2n+1}[HO].$$

En comparant les alcools avec leurs hydrocarbures correspondants, on voit que ce passage se fait par

---

1) Chlorure d'acétyle C^2H^3OCl et acide acétique C^2H^3O[HO], glycérine C^3H^5[HO]^3, monochlorhydrine C^3H^5[HO]^{2}Cl, bichlohydrine C^3H^5[HO]Cl^2 et trichlorhydrine $C^3H^5Cl^3$ etc. Comme on le voit, le groupe [HO] n'est autre chose que le résidu du type $H^2O = H$[HO].

le remplacement de l'hydrogène par le groupe [HO]. Quoique l'alcool diffère de l'hydrocarbure par O en plus, on ne doit pourtant pas comprendre cet oxygène dans l'expression X, car il forme dans ce cas avec l'hydrogène un groupe entier [HO], qui est $= X$, comme H même. Ce groupe détermine, comme on le sait (d'après M. Wurtz), l'atomicité du corps (des hydrates: alcools, acides etc.), c'est-à-dire, il exprime le nombre des atomes d'hydrogène aux dépens duquel se forment les anhydrides, chloranhydrides, éthers, amides etc. Il n'en est pas ainsi de l'oxygène contenu dans le radical d'un corps. Cet oxygène détermine seulement la basicité des acides, il est équivalent à H^2, donc à X^2. Enfin, pour ne pas confondre dans les cas des anhydrides l'oxygène typique avec celui du radical, nous désignerons le premier en le mettant entre des parenthèses [O], parce qu'il est $= [HO]^2 - H^2O$. Cela veut dire, qu'il ne faut pas le compter, en formant l'exposant de l'expression X; p. ex.: l'éther éthylique sera désigné par la formule $(C^2H^5)^2[O]$, de même l'anhydride acétique $(C^2H^3O)^2[O] = C^4H^6O^2[O]$. Tous les deux appartiennent d'après cela à la série C^nX^{2n+2}.

d) Les glycols $C^nH^{2n}[HO]^2$, leurs chloranhydrides $C^nH^{2n}[HO]Cl$ et $C^nH^{2n}Cl^2$, éthers p. ex $C^2H^4(C^2H^5)^2[O]^2 = C^6H^{14}[O]^2$. L'oxyde d'éthylène $C^2H^4[O]$ et ses homologues appartiennent à la série C^nX^{2n}.

e) La glycérine $C^3H^5[HO]^3$ et ses dérivés, ayant pour formule $C^3H^5X^3$.

f) La mannite $C^6H^8[HO]^6$.

g) Les acides monobasiques de la formule générale:

$$C^nH^{2n-p}O\,[HO]^p.$$

En faisant $p = 1$ nous aurons les acides gras $C^nH^{2n-1}O\,[HO]$; si $p = 2$, on aura l'acide glycolique $C^2H^2O\,[HO]^2$ et ses homologues; si $p = 3$, l'acide glycérique $C^3H^3O\,[HO]^3$ et ses homologues etc.

h) Les acides bibasiques, qui appartiennent à la série limite, ont pour formule générale

$$C^nH^{2n-p-2}O^2\,[HO]^p;$$

p. ex. [2]) l'acide oxalique $C^2O^2[HO]^2$, l'acide malique $C^4H^3O^2[HO]^3$, l'acide tartrique $C^4H^2O^2[HO]^4$, l'acide mucique $C^6H^4O^2[HO]^6$ et leurs homologues.

i) Les acides tribasiques $C^nH^{2n-p-4}O^3[HO]^p$, p. ex. l'acide citrique $C^6H^4O^3[HO]^4$.

Tous les corps appartenant aux séries (limites) précédemment nommées sont, comme nous venons de le dire, dépourvus de la propriété d'entrer en combinaisons directes avec les groupes compris sous l'expression X, ils ne subissent de transformations que par décomposition en parties intégrales, p. ex. $C^nH^{2n+1}[HO] = C^nH^{2n} + H^2O$, ou par un remplacement de X par X^1 quelconque, p. ex.: $C^2H^5[HO]$ se transforme par oxydation en $C^2H^3O[HO]$, $C^2H^2O[HO]^2$ etc. *Tous les corps appartenant aux* séries C^nX^{2n}, C^nX^{2n-2} ..... C^nX^{2n-2m}, *séries inférieures à* C^nX^{2n+2}, outre qu'ils présentent les réactions de décomposition et de remplacement, ils peuvent se combiner directement avec $X^2, X^4 \ldots X^{2m+2}$ et par cela même ils *tendent à s'approcher ou d'atteindre la limite* C^nX^{2n+2} *des séries des corps organiques.*

A la série C^nX^{2n} appartiennent les corps suivants:

a) L'éthylène C^2H^4 et ses homologues C^nH^{2n}. En effet l'éthylène (et ses homologues) présente une tendence bien marquée à se combiner avec X^2, savoir: Cl^2, Br^2, J^2, HJ, H[HO]... Dans tous ces cas on obtient des corps appartenant à la série limite C^nX^{2n+2}.

b) L'alcool allylique $C^3H^5[HO]$, ses dérivés ayant pour formule C^3H^5X et leurs homologues. Ces corps peuvent se combiner avec X^2; p. ex. C^3H^5J se transforme, comme on le sait, en $C^3H^5Br^3$, $C^3H^5Hg^2J$ etc.

c) Les anhydrides des glycols, p. ex. l'oxyde d'éthylène $C^2H^4[O]$. Les anhydrides des acides bibasiques, p. ex. l'anhydride succinique $C^4H^4O^2[O]$, sont dans le même cas.

d) Peut-être les aldéhydes des acides appartenant à la série limite.

e) Les acides monobasiques $C^nH^{2n-p-2}O\,[HO]^p$, p. ex. l'acide acrylique $C^3H^3O[HO]$ et ses homologues. Les acides glyoxylique $C^2O\,[HO]^2$ (?), pyruvique $C^3H^2O[HO]^2$, ricinolique $C^{18}H^{32}O[HO]^2$ etc. sont dans le même cas et peuvent être envisagés comme les aldéhydes des acides: oxalique, malonique, succinique etc.

f) Les acides bibasiques $C^nH^{2n-p-4}O^2[HO]^p$, p. ex. l'acide fumarique $C^4H^2O^2[HO]^2$, l'acide itaconique $C^5H^4O^2[HO]^2$, l'acide camphorique $C^{10}H^{14}O^2[HO]^2$ etc. Les expériences de M. Kekulé viennent de démontrer

2) Dans cette expression p ne saurait être égal à 1, car *dans tous les cas connus le nombre d'atomes d'oxygène contenus dans le radical (des acides) ne surpasse pas le nombre* exprimant l'atomicité du corps c.-à-d. le nombre *du groupe [HO] ou d'oxygène typique [O].*

tout récemment de la manière la plus éclatante avec quelle facilité l'acide fumarique se combine avec $X^2 = Br^2$, H^2, HBr[3]) et se transforme en acide succinique et ses dérivés, qui sont les corps limites.

g) Les acides tribasiques, p. ex. l'acide aconitique $C^6H^3O^3[HO]^3$.

Les corps appartenant à la série C^nX^{2n-2}, p. ex. l'allyle C^6H^{10}, l'acétylène C^2H^2, le camphol $C^{10}H^{17}[HO]$, l'acide sorbique $C^6H^7O[HO]$, l'acide mellique $C^4O^2[HO]^2$, peuvent se combiner avec X^2 ou avec X^4.

Aux corps de la série C^nX^{2n-4} appartient l'essence de térébenthine $C^{10}H^{16}$, qui se combine, comme on le sait, avec X^2, X^4 et même avec X^6. Les acides pyromucique $C^5H^2O[HO]^2$, chélidonique $C^7HO^3[HO]^3$, méconique $C^7O^3[HO]^1$, coménique $C^6HO^2[HO]^3$ et pyroméconique $C^5H^2O[HO]^2$, sont aussi les termes de la série C^nX^{2n-4}.

A la série C^nX^{2n-6} appartient la plus grande partie des corps ordinairement connus sous le nom *d'aromatiques*, p. ex. la benzine C^6H^6, le benzoène C^7H^8, le chlorobenzoène C^7H^7Cl, l'alcool benzoïque $C^7H^7[HO]$; les acides: benzoïque $C^7H^5O[HO]$, chlorobenzoïque $C^7H^4ClO[HO]$, salycique $C^7H^4O[HO]^2$, gallique $C^7H^2O[HO]^4$, phtalique $C^8H^4O^2[HO]^2$, vératrique $C^9H^7O[HO]^3$, cholalique $C^{24}H^{36}O[HO]^4$, oxyphénique $C^6H^4[HO]^2$ etc. La faculté de ces corps, de se combiner avec X^2, X^4, X^6 et X^8, n'a été jusqu'à-présent bien démontrée que pour la benzine.

Faisons ici encore la remarque, que les corps peuvent atteindre ou s'approcher de la limite C^nX^{2n+2} non-seulement en fixant X^{2m}, mais encore par l'élimination d'une partie du carbone. Par ex. l'éthylène chauffé à une haute température élimine la moitié de son carbone et se transforme en CH^4-corps limite. De même la naphthaline, appartenant à une série très basse C^nX^{2n-12}, se transforme par oxydation en acides oxalique et phtalique. Le premier est un corps limite, l'autre s'en est considérablement rapproché, car il appartient à la série C^nX^{2n-6}.

On voit, d'après tout ce qui précède, qu'en se basant sur la théorie des limites des séries organiques, on peut dans bien des cas prévoir les affinités dont les corps sont douées pour tel ou tel autre composé.

3) En observant ce qui a été dit dans la note 2, on peut prévoir que l'acide fumarique etc. ne saurait, à l'instar de l'acide glyoxylique, atteindre la limite par une fixation d'oxygène au radical.

Quant à l'influence que peut exercer l'azote sur la limite des composés organiques, je dois remettre le développement de ce sujet pour une autre fois.

Golowninia, eine neue Gattung der Gentianeen, von C. Maximowicz. (Lu le 2 août 1861.)

(Mit 1 Tafel.)

1) Die Gattungen Crawfurdia, Tripterospermum, Pterygocalyx und Golowninia.

Der Reisende des Kaiserlichen Botanischen Gartens, Hr. C. Maximowicz, beobachtete, als er im Herbste 1860 nach Hakodate auf der Insel Jeso (Japan) kam, in den Wäldern an dem Fusse des Vulkans Kamugotani, eine windende Pflanze aus der Familie der Gentianeen, welche eine nahe Verwandtschaft mit der früher von Hrn. Maximowicz *(Primitiae florae amurensis pag. 188)* aufgestellten Gattung *Pterygocalyx* zeigte. Auch von den Charakteren der zunächst verwandten Gattungen *Crawfurdia* und *Tripterospermum*, zeigte diese Gentianee wesentliche Abweichungen, so dass Hr. Maximowicz, dem leider seine Bücher grossentheils verloren gegangen waren, zu dem Schlusse kam, die von ihm aufgefundene Pflanze sei eine noch unbeschriebene Art und neue Gattung. Da derselbe den Unterzeichneten jedoch ersucht hatte, die betreffende Literatur zu vergleichen und von dem eingesendeten Manuscripte nur das zu veröffentlichen, was dazu nach vorgenommener Vergleichung zur Veröffentlichung geeignet erscheine, so geben wir zunächst das Resultat unserer Untersuchung und reihen daran die vom Hrn. Maximowicz eingesandte Arbeit, soweit diese die Beschreibung der neuen Gattung und der diese bildenden Art betrifft.

Die Gattungen *Pterygocalyx, Crawfurdia* und *Tripterospermum* bilden eine natürliche Gruppe unter den Gattungen der Gentianeen, die sich durch windenden Stengel auszeichnen. Die vom Hrn. Maximowicz beobachtete Pflanze ist vollkommen identisch mit *Crawfurdia japonica Sieb. et Zucc.*, weicht aber in den Gattungs-Charakteren wesentlich ab, so dass die Aufstellung einer neuen Gattung die gleiche Berechtigung hat, wie die Aufstellung der Gattungen *Tripterospermum* und *Pterygocalyx.*

Wir bilden zunächst aus den Gentianeen mit windenden Stengeln eine kleine Untergruppe, die je

nach der Auffassung des Begriffs einer Gattung als Section der Familie oder als Gattung mit Untergattungen betrachtet werden mag, und die wir *Crawfurdieae* nennen. Die kurze Charakterisirung derselben, sowie der vier Gattungen lassen wir folgen, wobei wir jedoch bemerken, dass uns von den Gattungen *Crawfurdia* und *Tripterospermum* keine Exemplare zur Untersuchung vorlagen.

Crawfurdieae.

Flores 4 — 5 meri. Calyx tubulosus, 4 — 5 fidus. Corolla tubulosa, marcescens, intus nuda; limbo 4—5 dentato vel 4 — 5 fido. Stamina tubo corollae inserta, antheris erectis vel medio affixis. Capsula stipitata, 1-locularis, bivalvis vel baccata.

Herbae volubiles in Asia media et australi crescentes.

A. Capsula bivalvis.

1) *Crawfurdia Wall. Flores pentameri.* Calyx 5-fidus v. 5-dentatus. Corollae limbus 5-partitus, plicis exsertis auctus. *Antherae erectae.* Ovarium disco hypogyno 5-lobato basi cinctum. Stylus persistens, *stigmatibus binis oblongis revolutis.* Wall. tent. fl. nep. pag. 63. tab. 47. et 48. Griseb. in D. C. prodr. IX pag. 120.

2) *Pterygocalyx Maxim. Flores tetrameri.* Calyx 5-alatus. Corolla 4-fida. *Antherae medio dorso affixae*, basi hastatae. Stylus persistens, *stigmatibus binis orbiculatis, reflexis.*
Maxim. pr. fl. am. pag. 198 tab. 9.

B. Capsula baccata.

3) *Tripterospermum Blume.* Flores pentameri. *Calyx tubulosus 5-fidus. Corolla limbo 5-fido.* Antherae sagittatae. Ovarium basi urceolo brevi cinctum. Stylus filiformis, *stigmate bifido, revoluto.* Bacca placentis tribus parietalibus. *Semina cristata.*
Blume Bijdrag. pag. 849. Grisb. l. c. pag. 121.

4) *Golowninia Maxim.* Flores pentameri. *Calyx tubulosus 5-fidus, 5-alatus. Corolla limbo 5-dentato, plicis exsertis aucto.* Antherae subsagittatae. Ovarium basi urceolo brevi cinctum. Stylus filiformis, *stigmatibus binis filiformibus patentibus. Bacca placentis 4, suturalibus. Semina compressa, marginata.*

Siebold und Zuccarini Sahen höchst wahrscheinlich von ihrer hierher gehörigen *Crawfurdia* keine reifen Früchte.

E. Regel.

—

2) Beschreibung der Gattung Golowninia von C. Maximowicz.

Golowninia Maxim.

Calyx tubulosus 5-fidus, 5-nervius, nervis dorso in alam protractis in lacinias calycis lanceolato-lineares a latere plano compressas abeuntem. Corolla tubulosa, marcescens, intus nuda, limbo 5-dentato, plicis exsertis aucto, dentibus deltoideis acuminatis. Stamina 5, inclusa, infra medium tubi inserta, filamentis planis lineari-subulatis, antheris subsagittatis. Ovarium urceolo brevi basi cinctum, stipitatum, 1-loculare, bivalve, placentis 4 per paria secus carpellorum margines dispositis. Stylus filiformis cum stigmatibus binis filiformibus patentibus persistens. Ovula placentis suturalibus inserta, numerosa, anatropa. Capsula baccata, stipitata, 1-locularis, placentis 4 suturalibus. Semina numerosa, compressa, margine carina prope hilum duplici circumcirca marginata. Embryo cylindricus, minutus, in cavitate albuminis carnosi prope hilum locatus.

Herba boreali-japonica, volubilis, glabra, foliis oppositis leviter cordato-ovatis acuminatis trinerviis, pedunculis axillaribus brevissimis 1- (rarius 2-) floris, pluribracteatis, floribus pallide coeruleis (?).

Dicta in memoriam navarchi rossici Golownin, qui, ex autopsia primus, de Jeso insula ejusque climate commentarios optimos concinnavit.

Genus propositum a *Tripterospermo*, cui sane proximum, differre videtur: calyce alato, corolla 5-dentata plicis adaucta, placentis 4 juxta suturas carpellorum dispositis.

Pterygocalyx, quocum calyce alato convenit, distinctus videtur calyce semiquadrifido, corolla 4-fida eplicata, stigmate, atque fructu capsulari.

Golowninia japonica Sieb. et Zucc.; volubilis glabra, foliis oppositis breviter petiolatis ovatis basi distincte cordatis apice acuminatis trinerviis, pedunculis axillaribus 1- (rarius 2-4) floris brevissimis pluribracteatis. Crawfurdia japonica Sieb. et Zucc. fl. jap. in Abh. d. K. Ak. zu München 1846. pag. 160.

Habitat in sylvaticis montosis circa oppidum Hakodate insulae Jeso sat frequens. Lecta cum fructu maturo initio Novembris 1860*).

Tota glabra, volubilis; subsimplex vel in parte inferiore parce ramosa, ramis elongatis cauli conformibus. Caulis 2 — 3 pedes usque altus, lineis a petiolorum insertione decurrentibus notatus, ceterum teres, penna corvina tenuior. Folia omnia opposita, integerrima, trinervia, glabra, illa ad basin caulis vel ramorum sita ad squamas oblongas reducta, dein elliptica vel orbiculato-elliptica, acutiuscula, basi in petiolum lamina breviorem attenuata, parva (lamina 6 — 7 millim. longa, 5 mill. lata); cetera caulina omnia ovata vel summa ovato-oblonga, basi leviter sed distincte cordata, in petiolum brevem attenuata, apice acuminata, inferiora internodia sua aequantia vel paullo superantia, basi latiora, apice brevius acuminata, petiolum 4-plo superantia, petiolo 7 mill. circiter; lamina 30 mill. longa; media internodio parum vel valde (usque duplo) breviora, petiolo multo longiora, e latiore basi sensim apicem versus attenuata apiceque longius acuminata, nervis tribus utrinque prominulis apicem usque atque marginalibus binis e nervo laterali ortis percursa, petiolo 10 mill. usque, lamina usque 70 mill. longa, 30 mill. lata; summa mediis conformia vel angustiora ovato-oblonga. Pedunculi caulem ramosque terminantes brevissimi 2-bracteati, ceteri ex axillis foliorum omnium praeter infima orti, brevissimi (3—4 mill.), 1-flori, bractearum paribus 3 instructi, vel in speciminibus nonnullis 2-, rarius 3-, imo 4-flori, tunc bractearum pari uno alterove vel omnibus (si flores 4) pedicellum singulum brevissimum vel melius florem subsessilem, iterum bibracteolatum, proferentibus, ita ut inflorescentiam axillarem determinatam racemiformem, vulgo ad florem terminalem reductam, rarius floribus lateralibus alternatim abortientibus ideoque 2-bracteatis instructam habeamus, ubi vulgo florum lateralium unus alterve fructum non maturat. Bracteae a basi versus apicem pedunculi magnitudine accrescentes, infimae et mediae 2—3 mill. longae, oblongae, acutiusculae, superiores in petioli vestigium attenuatae acuminatae, florem involucrantes; in pedunculis plus quam unifloris bracteae mediae interdum foliiformes majores, ellipticae, acutae, distincte petiolatae, $1\frac{1}{2}$ cent. usque longae. Flos 25 mill. longus, erectus, in fructu nutans. Calyx 14 mill. longus, tubulosus, apicem versus paullo latior, scariosus, truncatus, 5-nervius, dorso secus nervos 5-alatus, ala foliacea basi angustiore, superne supra calycis marginem protracta, parte libera tubum calycinum aequante, interstitiis tubi scariosis fere aequilata, apicem versus subulata, a medio tubo 1-nervia (nervo tubi in illam abeunte). Corolla 25 mill. longa, ni fallor pallide coerulea, marcescens, plicata, tubulosa, apicem versus paullo latior, 5-dentata, inter dentes plicis 5 adaucta. Tubus 15-nervius, nervis 5 distinctioribus, inter filamenta positis, in dentes corollae excurrentibus, ceteris a loco insertione staminum e bifurcatione ortis, versus dentium margines tendentibus ibique cum nervo principali et inter se anastomosantibus. Dentes deltoidei, subaequilati ac longi, subito acuminati, integri, aestivatione secus nervum medium plicati atque dextrorsum (sinistrorsum DC.) convoluti, plicas margine subcrenulatas aestivatione complicatas atque sinistrorsum contortas tegentes. Stamina 5, infra medium tubi inserta, inclusa, stigmatum altitudinem attingentia. Filamenta plana lineari-subulata 1-nervia, secus nervum corollae in parte inferiore adnata, ceterum libera. Antherae minutae, subsagittatae, connectivo distincto instructae, rimis longitudinalibus introrsum dehiscentes. Ovarium basi urceolo minuto integerrimo cinctum, stipitatum. Stipes ovario aequilongus. Ovarium anguste oblongum, bivalve, 1-loculare, placentis 4 filiformibus juxta carpellorum suturas sitis instructum, ovulis numerosis horizontalibus anatropis. Stylus ovarium dimidium aequans ab illoque distinctus, bipartibilis, in stigmata duo stylo sublongiora patentia divisus. Capsula baccata polysperma, e corolla marcescente vix vel saepius tota vel usque ad stipitis partem superiorem exserta, cum stipite styloque persistente obscure sanguinea, epicarpio tenui colorato facile soluto, endocarpio spongioso-carnoso candido gustu mucoso cum dulcedine. Stipes capsula ovato-elliptica apice obtusa $1\frac{1}{2}$, 2-plo vel imo $2\frac{1}{2}$-plo longior ab illaque distinctus. Semina numerosa, placentis 4 suturalibus a pariete subindistinctis inserta, horizontalia, suborbiculata, planocompressa, versus hilum crassiora, circumcirca crista angustissima acuta, secus funiculum duplici, marginata, obsolete punctulata, profunde castanea. Embryo mi-

*) Uns liegen auch aus Fischer's und Ledebour's Sammlung Exemplare vor, jedoch ohne Angabe des Standortes. E. R.

nutus cylindricus albus, in cavitate albuminis sordide albidi prope hilum locatus.

Tab. expl. 1) Pars superior plantae fructiferae, *a.* fol. caulina infima. 2) Pedunculus biflorus cum bracteis, quarum 2 foliaceae. 3) Bracteae, a. infima, b. media, c. summa, magn. parum auct. ut rel. fig. 4) Calyx fissus, a. a facie externa, b. tubus a facie interna, ut cursus nervorum melius intelligatur. 5) Corolla fissa. 6) Ead. statu gemmaceo transversim secta atque paullum explicata, ut aestivatio melius in conspectum veniat. 7) Staminis pars superior, a. a ventre. 8) Ovarium cum urceolo. 9) Id. ad suturam unam apertum, ut placentarum atque ovulorum distributionem videas, sutura altera apice basique etiam paullo rupta est. 10) Capsula baccata e normalibus et e brevissimis, m. n. uti seq. 11) Ead. transversim secta. 12) Ead. demtis seminibus, semina abortiva relicta placentarum situm indicant. 13) a. semen, b. id. magn. auct. ut seq. c. id. longitudinaliter secus lineam †† dissectum, d. id. a ventre visum, cum crista duplici, e. id. longitudinaliter compressioni parallele dissectum, apparet albumen et embryo. Fig. 10 — 12 ad vivum delineatae.

Hakodate, den 1. (13.) Februar 1861.

Examen critique de quelques passages de la Description de la Grande-Arménie, du P. L. Alichan, relatifs à la topographie d'Ani, par M. Brosset. (Lu le 14 juin 1861.)

Depuis que je me suis livré à l'étude des antiquités de la ville d'Ani, j'ai entretenu de fréquents rapports avec les RR. PP. Mékhitharistes de S.-Lazare, car je savais que l'un d'entre eux, le P. Nersès Sargisian, visitant l'orient en 1846, 7, y a recueilli beaucoup d'inscriptions et de renseignements, dont malheureusement rien n'a encore été publié. Par l'entremise du P. Barnaba d'Isaïa, bibliothécaire de S.-Lazare, le P. Nersès et le P. Ghévond Alichan, aujourd'hui directeur du collége arménien de Moorat, à Paris, ont bien voulu me transmettre, à diverses reprises, d'excellentes informations, que j'ai fait entrer sur-le-champ dans mon Mémoire sur Les ruines d'Ani.

Le P. Alichan, auteur, entre autres, d'un grand ouvrage de Géographie universelle, Venise 1854, 4°, a encore publié en 1855, sous le titre de Description de la Grande-Arménie, un volume in 4° de 105 p., avec une belle carte d'Arménie et beaucoup de polytypages, dont un exemplaire n'est parvenu que depuis peu de temps au Musée asiatique. Là une dixaine de pages, 26 — 36, sont consacrées à Ani et à ses environs et offrent, dans 9 polytypages, deux tours d'Ani, p. 27; la cathédrale, vue de l'O. et du S., et un plan, p. 28, 29, 30; l'église du S.-Illuminateur (notre église Grecque), p. 31; la porte principale d'Ani, p. 34; celle de Técor (Digor), p. 35: le tout d'après les dessins de M. Texier et de mon Voyage archéologique. Le respectable auteur n'a pas, que je sache, visité personnellement Ani, mais il a profité des matériaux du P. Nersès et naturellement déterminé d'après ses récits une foule de questions restées douteuses pour celui qui n'a que la ressource des livres.

Ani, comme toutes les ruines attirant les pélerins antiquaires, a été jusqu'à présent exploité par les cicerone, plus ou moins instruits, ayant chacun leur système d'interprétation et leur nomenclature, que devront maintenant modifier la description du P. Sargis Dchalaliants, Tiflis 1858, celle du P. Alichan et, tel quel, mon travail sur le même sujet, qui fournissent des matériaux positifs à l'appréciation des connaisseurs. J'ai essayé de comprendre l'Album et les notes topographiques de M. Kästner et de les appliquer sur le terrain, au moyen des renseignements donnés par les inscriptions et par les récits de quelques voyageurs m'inspirant la plus grande confiance. N'étant pas toujours tombé en repère avec le P. Alichan, je lui ai soumis par écrit mes observations, et j'ai reçu de lui tout récemment plusieurs lettres fort obligeantes, où il admet quelques-unes de mes remarques en rejetant les autres.

La présente note est destinée à faire connaître ce que le travail du P. Alichan ajoute de nouveau à mes recherches, à montrer en quoi lui et moi nous différons de sentiment sur la nomenclature et la topographie d'Ani et à discuter les points sur lesquels nous n'avons pu nous mettre d'accord. Je citerai textuellement l'ouvrage de mon savant correspondant, mes réflexions et les repliques contenues dans sa lettre du 15 (27) juin de cette année. J'indiquerai par la lettre *A* et par des guillemets les citations textuelles de la Description de la Grande-Arménie, et mes ob-

servations par la lettre *B*. J'aime à croire que mes remarques n'offenseront pas celui auquel elles s'adressent, et que les lecteurs me sauront gré d'avoir cherché la vérité jusque dans les plus minucieux détails de mon sujet: du reste, je supprimerai les répétitions.

A. § 39, p. 26. «Ani est construit à 20 milles à l'E. de Cars, sur la droite de l'Akhourian, sur un plateau de rochers, à 4380 pieds au-dessus du niveau de la mer, dans le triangle d'une presqu'île formée à l'E. par les pentes abruptes d'une vallée contournée par la rivière, venant du N.; au S., par le ravin que traverse l'Akhourian, à 200, 300 pieds de profondeur, faisant un coude vers l'O., et de ce dernier côté il est défendu par la vallée sèche et profonde de Dzaghcotsats ou Dsaghcotsadzor; au N., il aboutit à une plaine, où finit le triangle de la ville. Comme il n'y a de ce côté ni vallée ni rivière, on l'a fortifié par une bonne et double muraille. L'ensemble du triangle a un pharsakh d'étendue ou 4100 mètres français. La longueur de la ville, au SO., est d'un mille ou d'un quart-d'heure de marche; la largeur, d'un peu moins de la moitié.»

= D'après le calendrier du Caucase pour 1853, 4, 6, 7, 8, la hauteur d'Ani, fixée barométriquement par M. Abich, est de 4668 pieds anglais, qui diffèrent peu de la mesure exprimée ici en pieds français.

Quant à la muraille d'Ani, double seulement dans le tiers environ de sa longueur, elle court non au N., mais du NO. au SE., ce que le P. Alichan a reconnu depuis, m'écrit-il, comme étant exact.

La circonférence de la ville entière, un pharsakh ou parasange, équivaut à un peu moins de 6 verstes. *B*.

A. p. 27. «Sembat Tiézéracal, continuant l'oeuvre de son père (le roi Achot III), fortifia de nouveau Ani et fit un double mur, bien entendu à partir de l'angle NE. (lis. SE.), jusqu'à l'entrée de la vallée de Dzagcotsadzor[1]), au lieu où, jusqu'à-présent, on voit encore les murailles les plus solides, à environ 30 pieds de distance du premier et élevé de 20 à 30 pieds. Le mur intérieur a des tours plus nombreuses que l'extérieur, à 150 pieds de distance réciproque, rondes, carrées, polygones, quelques-unes bâties par les rois, plusieurs par des habitants de la ville, à l'époque de Zakaré, le généralissime, et des rois de Géorgie; il y en a d'un étage, de deux et même de trois étages, toutes en pierres brunes et autres du meilleur choix, avec voûtes..; la muraille extérieure a deux portes et l'intérieur cinq: une à l'E., une à l'O., celle de Dzagcotsadourhn, et trois au N., dont une, la porte principale, portant à l'extérieur la figure d'un lion ou d'une panthère marchant. En entrant par-là, on a sur-le-champ la vue affligeante d'une ville à moitié détruite, à moitié debout, et d'un pêle-mêle de décombres, de pièces de terre, de prairies et d'environ 20 édifices plus ou moins conservés, dont les principaux sont des églises.»

= C'est le P. Nersès qui compte cinq portes dans le mur intérieur; mais le Plan montre en effet deux portes pratiquées dans le double mur, dont l'une, celle des Tours-Noires; en outre, M. Abich compte quatre portes dans le mur intérieur, qui va du SE. au NO., et de plus celle dite d'Erivan, au droit du pont, une autre ruinée, à l'O. de celle-ci; une à l'O. de la citadelle, qui paraît être la porte de Dzaghcots du moins la position porte à le croire, bien que l'indication de Matthieu d'Edesse se rapporte mieux à la porte d'Erivan (v. p. 10 de notre Description), ou à sa voisine, enfin celle dans la muraille longeant la vallée de l'Aladja-Tchaï: en tout *neuf* portes. *B*.

A. p. 27, 28. «Au SO. (lis. au NO.), entre les vallées de Dzaghcots et de l'Akhourian, sont les ruines d'un palais royal, sur un roc élevé, dans une situation dominante, avec des murailles fortes et épaisses, dont la circonférence est de 5 minutes de marche. Des rocs formant le sol s'élèvent les murs du N. et de l'O., dont les premiers seuls sont debut, ceux du S. sont entièrement écroulés. Sur ceux du N. on voit sculptée la figure d'un guerrier, dont la tête manque, et qui paraît tenir à la main la figure d'une ville, fondée par lui. La porte de l'E. est de forme sarrazine et composée de pierres noires et rougeâtres, avec un grand balcon par en haut, tout couvert de ciselures et de croix monumentales, d'un très joli aspect. La chambre intérieure du palais, grandiose et superbe, subsiste encore.»

= Ces détails semblent se rapporter au Palais aux croix ou des Pahlavides, notamment ceux qui concernent la porte E., son balcon et cette profusion de croix, qui se remarquent sur nos Pl. XIX, XXI; mais

1) Le Plan fait voir la vraie étendue de la partie double du mur extérieur. *B*.

dans ce qui suit l'auteur a certainement en vue le Palais se trouvant dans la forteresse, et dont l'existence distincte d'avec le précédent est attestée par notre Pl. XIV. *B.*

A. ibid. «La ville entière semble composée de souterrains et comme à double étage, l'un pour l'été, l'autre pour l'hiver, à ce que l'on raconte. Jusqu'à présent on y voit un admirable tunnel, comme celui de la Tamise, à Londres, passant sous l'Akhourian, au S. de la ville, et débouchant, à deux heures de là, du côté de Thalin[2]). Il est à moitié engorgé et nommé par le vulgaire Gider-Gelmek[3]). Au S. du Palais, sur la rive rocheuse du fleuve, est la ruine de la forteresse du Milieu, dont il ne reste que les fondements des murs et d'une église. On y remarque des traces conduisant à d'énormes tours, à l'extrémité SO. de la ville. Au N. du Palais, sur la pente de Dzaghcotsadzor,[4]) la roche de tuf est toute percée de maisons et de boutiques, que les uns prennent pour des tombes, d'autres pour des habitations. On y distingue des creux ou cachettes, avec des passages de communication.

«Des nombreuses églises et chapelles de la ville, dont une quarantaine étaient visibles au commencement de ce siècle, à-peine quinze se remarquent à-présent, encore ne sont-elles qu'à moitié conservées. La première en beauté, en grandeur, est la Cathédrale, au SE. d'Ani, fondée par Sembat II et terminée par la reine Catramidé en 1008, 9[5]), ayant la forme d'un quadrangle, long de 110 pieds par-dehors et large de 72, tout en pierres noires et jaunâtres, dressées et assemblées fortement. Elle porte sur un soubassement de cinq degrés, de la largeur d'un pied. La forme intérieure et les gracieuses proportions des parties en font un des plus beaux monuments de l'architecture arménienne, et le plan en fait grand honneur à l'habile architecte Trdat[6]). Quatre piliers, hauts et solides, en forme de croix, à retraits et angles nombreux, et formés de pierres de diverses couleurs, supportent des arcades hardies; les extrémités de celles-ci atteignent six piliers engagés dans le mur, sur lesquels portent d'autres arcades, où repose la merveilleuse coupole, haute de 92 pieds au-dessus du pavé, et dont le diamètre mesure 28 pieds.... Celle-ci s'est écroulée il y a 20 ans, mais le reste de l'édifice est sur pied, avec 10 enfoncements sémi-circulaires, d'un joli effet, deux chapelles ou oratoires à double étage, à droite et à gauche, et trois portes.»

= Les dix enfoncements dont parle notre auteur sont pratiqués dans l'hémicycle du sanctuaire; on en voit 11 sur notre Pl. IX, sans que l'on puisse en deviner l'usage réel, sinon comme moyen de rompre l'uniformité d'une muraille plane.. Le Plan de M. Grimm n'en donne aussi que dix qui, au lieu d'être entièrement arrondis, comme sur mon plan et sur celui du P. Alichan, sont formés de retraits anguleux aboutissant à un demi-cercle. *B.*

A. p. 29. «A environ 500 pieds à l'E. de la Cathédrale, est la ruine d'une église de la Mère de Dieu, ou peut-être de S^e^-Rhipsime, que les historiens placent au voisinage. Au SE. de celle-ci est la superbe église ronde du Sauveur, offrant à l'intérieur huit hémicycles, séparés l'un de l'autre par une colonne et recouverts d'un toit, au-dessus duquel s'élève le cylindre, rond comme un anneau, d'une coupole aigüe, avec 12 fenêtres et, dans les trumeaux de celles-ci, sont des figures peintes, mais fort endommagées. Cette église à 40 pieds de diamètre, un ambon en pierre, avec des degrés conduisant, par l'intérieur du mur, au-dessus de la porte du S., et de-là jusqu'en haut du toit. C'est Apel-Kharib, frère du père de Grigor-Magistros, qui a construit l'église en 1037.»

= C'est ici une des plus grandes difficultés que j'aie rencontrées dans mon travail sur Ani, et ce serait le sujet d'un dissentiment très marqué avec le P. Alichan, si à la p. 21 de ma Description, je n'avais exprimé un doute prudent.

1°. En ce qui concerne la soi-disant église de la Mère de Dieu ou de S^e^ Rhiphsime, au voisinage de la Cathédrale, l'incertitude est telle, que M. Texier et moi (v. p. 22 et 57 de la Description), nous n'avons pu fixer la nature d'une ruine qui se trouve là, et que, comme on le voit, les Arméniens ne sont pas moins embarrassés de déterminer.

---

2) N. 31 du Plan de M. Abich. Le nom vulgaire signifie, en turk... كذر كلمك ou كذار проходъ, проходить, passage, passer.

3) Thalin, au SE. d'Ani, dans le district de Chouragel; sur ce lieu v. Chahkhathounof, Descr. d'Edchmiadzin, t. II, p. 49, 52. *B.*

4) Au-de là de la vallée. *B.*

5) En 1012, date qui se réduit à 1010, v. p. 24 de la Description.

6) C'est l'historien Asolic, l. III, ch. II, qui donne le nom de l'architecte, nom qui m'avait échappé dans ma Description, mais qui s'y trouve mentionné p. 44, dans l'inscription mystérieuse de Sourb-Grigor. *B.*

2°. Quant à l'édifice que M. Kästner qualifie «église Ronde, de S.-Pierre, Tour ronde;» M. Abich «église Icosagone,» à cause de la forme de sa partie supérieure, et le P. Sargis Dchalaliants «église de Sourb-Arhakial ou du Saint-Apôtre,» on voit que le P. Alichan la nomme «Sourb-Phrkitch ou Saint-Sauveur.»

Je constate d'abord que la description donnée par le P. Alichan s'applique sans aucun doute à notre église ronde ou Icosagone, à celle que M. Kästner place sous l'invocation de S. Pierre, et que le P. Sargis, t. II de son voyage, p. 9, appelle «Sourb-Arhakial, située auprès de la Cathédrale.»

La bonne foi me fait aussi un devoir de reconnaitre que, dans les inscriptions recueillies sur cet édifice par M. Kästner, et qui se voient dans ma Description, p. 20, 21, Sourb-Phrkitch est nommé trois fois, sans qu'on en sache la raison; mais aussi, dans les inscriptions du P. Sargis on retrouve deux fois le nom de Sourb-Arhakial. Aussi, faute de renseignements positifs, ai-je dû refuser d'expliquer un fait incompréhensible pour moi.

3°. Le P. Alichan reconnaît bien, dans sa lettre, qu'il s'agit ici de l'église Icosagone de M. Abich, mais il assure très affirmativement et à plusieurs reprises que c'est Sourb-Phrkitch. En outre, il doit avoir eu des renseignements qui me sont inconnus, pour poser comme il le fait qu'elle a été construite en 1037. Or cette date, en chiffres arabes, qui se lit dans son livre, p. 29, doit être une erreur typographique; car dans sa lettre il me dit que la date de la construction de cet édifice est ՆՁԵ (485 = 1036), et que celle de 483 — 1034, que porte une inscription publiée par moi, et qui doit être lue, suivant lui, 484 — 1035, se rapporte non à la construction mais à un fait particulier. Toujours est-il que le texte de l'inscription dont il s'agit constate précisément l'*achèvement* de l'église en l'année indiquée et par le personnage nommé là, i. e. en 1034. *B.*

A. ibid. «Il existe une autre petite église, semblable à celle-ci, mais octogone, à l'O. de la ville, près de la citadelle du milieu, ayant 28 pieds de diamètre et une coupole, avec 14 fenêtres, aussi simple à l'intérieur qu'ornée par-dehors.

«Il y en a une autre, Dodécagone par-dehors, avec six hémicycles en dedans, et de 38 pieds de diamètre, du côté de l'O. et près de la muraille de la ville qui regarde la vallée de Dzaghcotsadzor.

«Au bord du précipice de cette vallée, au N. du palais royal[7]), est une jolie église, restée intacte, appelée Sourb-Grigor, bâtie sur un lieu élevé en 995, par Grigor, fils d'Apoughamr, avec la permission de Gagic.»

= Le N. 7 du Plan de M. Abich indique en effet une église Octogone au SO. de la citadelle, mais le dessin de cet édifice nous manque, et en outre celle que signale notre Pl. XIII, p. 32 du texte, près de la citadelle, n'étant pas octogone, ne répond pas à la description du P. Alichan.

Pour l'église Dodécagone, de Sourb-Grigor ou du Bazar, N. 5 du Plan, v. notre Pl. XVIII et p. 36 du texte, où l'on a, par malheur, imprimé «dix arcades» au lieu de *six*. Le P. Alichan reconnaît avec bonne foi, dans sa lettre, qu'il l'a, par suite d'une méprise, distinguée de la suivante, avec laquelle elle ne fait qu'un. Il soutient cependant, non sans apparence de raison, qu'elle existait avant l'an 1040, puisqu'on y voit des inscriptions au nom de la princesse Chouchan, mais il s'appuie pour cela sur une inscription de l'an 444—995, qui ne nous est pas connue, tandis qu'un témoignage positif nous fait savoir qu'elle a été réellement achevée en l'an 1000; v. Description, p. 36 et 105. L'inscription de l'an 1040, ib. p. 37, se rapporte sans doute uniquement à la sépulture de Grigor, père d'Apel-Kharib. *B.*

A. ibid. «A l'E. de Sourb-Grigor, au milieu de l'endroit le plus resserré de la ville et des deux vallées de Dzaghcots et de l'Akhourian, il y a des restes de deux merveilleuses chapelles écroulées. Vis-à-vis et tout auprès est l'église des Apôtres, sans coupole, couverte d'un toit. Le sanctuaire n'en est pas sur un ambon élevé, mais au niveau du sol; elle n'a pas été construite plus tard que l'an 1033. Il y a encore des restes d'une très jolie église, auprès de celle de l'Apôtre.»

---

7) I. e. suivant notre auteur, du Palais qui est dans la citadelle Intérieure; or, dans sa lettre, le P. Alichan dit qu'il a «indiqué par mégarde le palais royal au SO. de la ville, au lieu du NO.,» celui que je nomme Palais des Pahlavides. Il y a donc ici quelque confusion, et notre auteur ne connaît qu'un palais, celui du N., qu'il croit avoir été plus près de l'église Dodécagone qu'il n'est montré sur le Plan. Il passe donc tout-à-fait sous silence le second Palais, ou celui de la citadelle, qui est réellement au SO. du précédent. *B.*

= On verra plus bas ce que notre auteur comprend sous le nom d'église des Apôtres ou de l'Apôtre; quant aux autres ruines, nous manquons de données pour en déterminer la position. V. pourtant le N. 10 du Plan, au SO. de Sourb-Grigor. *B.*

A. ib. «Au SE., à partir de là, tout près de la berge du fleuve, sont le monastère ruiné de l'Illuminateur et une église encore debout, plus moderne que les autres, ayant été construite en 1215. C'est une croix longue, à coupole, avec mosaïque variée, représentant divers ornements et figures, ce qui la fait nommer Nagchel-Kilisé [8]). On croit qu'elle a été peinte par des Grecs, parce qu'elle porte des inscriptions en langue hellénique; il y en a aussi de géorgiennes, mais précédemment il se trouvait ici une église nommée, d'après une inscription, «la Mère de Dieu de la chapelle.» Dans cet édifice est cachée l'entrée du chemin souterrain mentionné plus haut.

= Toutes ces indications conviennent parfaitement à l'édifice nommé par les voyageurs «Eglise grecque,» et dont les vrais noms, ancien et nouveau, sont contenus dans l'inscription, p. 145 de mon texte, dont j'ai dû la communication au P. Nersès. Quand au tunnel, le Plan de M. Abich, N. 31, place un peu plus loin vers l'E. l'entrée des galeries dites «ville souterraine,» que je crois être le conduit même passant sous le fleuve. Si l'entrée de ces galeries se trouve dans l'église même, ce doit être dans ce petit édifice carré figuré dans la partie NO., et dont aucun voyageur (excepté M. Abich) ne parle ni ne donne le Plan. *B.*

A. p. 30. «Du côté de l'E. on trouve un chemin dallé et voûté, descendant par degrés jusqu'au fleuve, et à l'extrémité une petite église à deux chapelles, intacte, mais sans inscriptions, construite, d'après la tradition, pour une reine, dont l'habitation en ruines est au voisinage.»

= Ici s'élève une nouvelle difficulté. Comme notre auteur ne donne pas expressément la description du couvent de Sourb-Grigor, le «Petit monastère» du Plan, N. 13, mais que pourtant dans sa lettre il en reconnaît l'existence, puisqu'il dit que «le Château de plaisance» de M. Kästner est précisément le couvent dont je parle, il a quelque raison de dire que son escalier voûté est à l'E. dudit monastère; car le Plan indique, au N. 29, un large escalier de cette sorte, dont j'ai parlé p. 12 de la Description, et qui est tout-à-fait différent du tunnel subfluvial, à l'angle SE. de la ville.

Les autres indications, fournies par le P. Alichan, sont nouvelles pour nous. *B.*

A. ibid. «Au N. de la ville, dans l'espace entre la porte principale et l'église Dodécagone, est une église — de la croix? — quadrangulaire, en forme de croix à l'extérieur, carrée à l'intérieur et en forme de croix aux extrémités arrondies, avec coupole, mais sans piliers. A l'O. elle a un porche, sur piliers: nous ne pouvons dire l'époque de sa fondation.»

= C'est bien l'église du Sauveur N. 2 du Plan, reconnue aussi par le P. Sargis, p. 7, pour celle de «Sourb-Phrkitch, située au voisinage de la grande,» et dont il rapporte deux inscriptions; v. ma Description, p. 28 et 29. Dans toutes les deux est mentionnée l'église de Sourb-Phrkitch, comme ayant reçu diverses donations, mais j'en ai attribué une à Sourb-Arhakial, pour me conformer aux indications topographiques de M. Kästner.

Le P. Alichan, dans sa lettre, dit au contraire: «Je n'accepte pas comme telle (comme église de Sourb-Phrkitch) le N. 2 du Plan, que j'ai supposé porter le titre de S^e-Croix, suivant l'indication des dessins de M. Abich. Maintenant je suis à-peu-près convaincu que ce N. 2 est l'église des Saints-Apôtres, que les voyageurs confondent de nom avec l'Icosagone, et de fait avec le Palais même. Toutes ces inscriptions dont vous parlez et discutez dans vos Ruines d'Ani, p. 44 — 53, se trouvent dans cette église des Apôtres, comme les a indiquées l'archevêque Djalalian, et comme indique notre P. Nersès. La Kreutzhalle de M. Abich n'est autre chose que sa Kreutzkirche, et cette dernière la même que les Saints-Apôtres. Je ne m'explique pas comment ces messieurs voyageurs ont confondu l'église avec le Palais, mais je tiendrais comme miraculeux si de telles inscriptions se pouvaient trouver dans un palais...»

= Jusqu'à plus ample informé je me contente d'avoir mis sous les yeux des lecteurs les pièces du procès. *B.*

A. ibid. «A l'E. de la mosquée et au N. de la Cathédrale, presque au point central de la ville, se dresse une autre tour octogone, en forme de minaret, dont le

8) T. نقش dessin, peinture, «Eglise à peinture.» *B.*

sommet s'est écroulé. Elle a 84 degrés en pierre, jusqu'au couronnement, et semble avoir été bâtie en guise d'observatoire.» Notre auteur fait la même réflexion au sujet du minaret de la Mosquée, dont il a parlé précédemment, dans un passage que j'ai omis.

«Les bains, dans l'angle SE. de la ville, au S. de l'église du Sauveur[9]), auprès desquels sont accumulés des monceaux de débris, sont un quadrangle allongé, de 58 pieds en longueur, sur 44 en largeur. Un côté de la largeur est divisé en deux chambres étroites; le côté long forme 5 pièces rondes, dont 4 aux angles, et celle du milieu, plus grande et à coupole, avec laquelle les autres communiquent par des portes. On voit encore les creux ou bassins ayant servi aux baigneurs.

«Hormis cela il n'y a pas d'autre édifice remarquable, si ce n'est les têtes d'un pont, à l'extrémité SO. de la ville, sur l'Akhourian, et un large escalier voûté, allant vers le fleuve, au S. de la Cathédrale.»

= Ce chemin voûté est mentionné par l'auteur pour la seconde fois, v. sup. p. 263.

A. p. 31. «... En 1319 la ville fut abîmée par un grand tremblement de terre, et les habitants prirent la fuite, suivant la tradition. Pourtant l'église des Apôtres[10]) porte-t-elle des inscriptions des années 769 — 1320 et 797 — 1348, prouvant que, jusqu'à la moitié du XIVe s., elle n'était pas abandonnée, bien que depuis longtemps beaucoup d'habitants se fussent dispersés en Arménie....»

= On trouve en effet ici, non il est vrai sur l'église indiquée par le P. Alichan, qui a ses matériaux particuliers, deux inscriptions de l'an 1320, sur le pont, Pl. XXXVIII de notre Atlas et p. 12 du texte, et sur le Palais des Pahlavides, p. 50 du texte; pour 1348, on a aussi deux inscriptions du même monument. Dans le sommaire de la Descr. d'Ani, p. IV, on lit 1352, par erreur, au lieu de 1302, qui est dans le texte, p. 52. En tout cas, c'est assez de preuves pour montrer qu'Ani n'a pas été abandonné dès l'an 1319.

—

Quoique ce qui suit ne se rapporte pas directement à notre sujet, je profiterai de l'occasion pour en faire quelques extraits, qui auront aussi leur importance.

9) I. e. de l'Icosagone, suivant le système du P. Alichan. *B.*
10) Notre Sourb-Phrkitch. *B.*

A. § 40, p. 32, 33. «A une heure environ, au NE. de la ville, sur le bord de l'Akhourian, est le couvent d'Horhomosivank, le plus remarquable édifice des environs, nommé aussi Khochavank, à cause de deux édifices carrés, en forme de tours, nommés Khochoun[11]) et construits on ne sait pourquoi auprès du couvent. Il est très vaste, enceint d'un mur, et, par sa magnificence, digne d'être la résidence d'un roi. L'église, ornée d'une haute coupole, a été bâtie en 1038 par le roi Hovhannès[12]) et est presque égale en longueur à la Cathédrale d'Ani, mais plus étroite et divisée en un beau porche, portant sur des piliers, et en un vaisseau sans piliers, tous deux à coupole.

«C'est aussi un merveilleux édifice que le Dépôt de reliques, consistant en trois chambres en pierre, dont celle du milieu est divisée en 12 retraits, séparés par autant de colonnes, et tout orné de fines ciselures. La coupole en est écroulée; il a été bâti en 1209 et porte de nombreuses inscriptions[13]). Il y a aussi un beau mausolée, d'une splendide architecture, en pierre, avec des croix de même, et décoré de trois chapelles. Et encore, au voisinage et à distance, il y a des chapelles et une maison pour les pélerins, enceinte de murailles, mais ruinée. Ce couvent a été restauré en 1685 et en 1788, puis encore abandonné, mais on a entrepris de le restaurer en l'année passée, 1852.

«A quelque distance au N., est l'église de Sourb-Géorg, joli édifice, avec une inscription de Gagic Ier, et tout auprès une petite église, avec une haute coupole, sans piliers, où se voit une inscription de l'an 435 — 986. Il y a aussi des chapelles et églises en ruines, que l'on regarde comme des monuments funéraires des rois, parce qu'au chevet de Sourb-Géorg est une tombe portant: «Le roi Achot,» et tout auprès une tombe sans inscription.»

= Ici même, p. 34, le P. Alichan donne une gravure

11) Turk: قومشو et قوکشو voisin. *B.*
12) C'est seulement l'église de S.-Jean, à Horhomosivank, qui a été construite par le roi et à l'époque indiquée, comme le prouve une inscription rapportée par le P. Sargis, t. II, p. 19; mais peut-être le roi Jean-Sembat n'en fut-il que le restaurateur, puisqu'il existe sur le mur O. de cette église une inscription de l'an 629 — 1180; ibid. p. 33. *B.*
13) D'après une inscription rapportée par le P. Sargis, t. II, p. 32, il a été construit en 678 — 1229, par un certain Vatché, fils de Sargis, et par sa femme Mama-Khathoun, fille d'Abouser, sous le supérieur Barsegh, fils d'Amir-Ercath. *B.*

intitulée: «Sourb-Géorg, près d'Ani; chapelle aux tombeaux des rois d'Ani.» Comme cette gravure est complètement identique à la Pl. 23 de M. Texier, intitulée «Chapelle sépulcrale,» qui est un édifice d'Ani; (v. ma description, p. 3 et 12, et Pl. III, qui est le «Petit monastère,» N. 13 du Plan de M. Abich, le «Château de plaisance de M. Kästner, enfin le couvent de femmes de Sourb-Grigor, de M. Mouravief), — tout cela me fait craindre qu'il n'y ait eu ici quelque confusion et méprise.

Je ne doute pas, du reste, que plusieurs rois d'Ani n'aient été enterrés à Gochavank, puisque le roi Jean-Sembat, dans l'inscription que j'ai rapportée p. 62 de mon texte, parle de ce couvent comme étant «notre sépulture royale;» mais je m'étonne beaucoup de la ressemblance parfaite de deux édifices placés à une si petite distance l'un de l'autre. Quant à la sépulture du roi Achot, on voit, p. 61 de mon texte, qu'aucune note de M. Kästner n'a pu m'aider à en fixer la vraie situation. *B.*

A. p. 33. «A une légère distance, au NE., est le village de Taïlar, environné de trois côtés par l'Akhourian et fermé de l'autre par une muraille. Sur la porte de son antique église sont figurés des aigles, avec un lièvre entre eux. *B.* [14])

§ 41. «A une heure à l'O. d'Ani est le village de Ghozlidja, l'antique Bagnaïr, où reste debout une très merveilleuse et charmante église, avec coupole, sans piliers, couverte d'une infinité d'inscriptions et de sculptures, construite par Sembat magistros, en 1010. Au S. de celle-ci sont de petites chapelles réunies, l'une du S.-Illuminateur, l'autre funéraire et sans inscription. *B.* [15])

«A une demi-heure au S. de Ghozlidja est le village d'Aladja ou Ardchaï-Arhidj, renfermant les débris d'un monastère et d'une église pareille à celle de Bagnaïr, ainsi que des chapelles, écroulées il y a dix ou douze ans.......»

14) V. les inscr. de cette localité chez le P. Sargis, t. II, p. 26 — 30. *B.*

15) Sur le couvent de Bagnaïr, v. Sargis, t. II, p. 36 — 45. D'après le P. Tchamitch, dans son Hist. d'Arménie, t. II, p. 847, il a été construit en 976, par Sembat magistros, sans doute un Bagratide. Pour le moment je n'ai pas d'autres détails du fait. Parmi les nombreuses inscriptions de ce couvent, plusieurs sont au nom de princes de la famille Pahlavide, dont la généalogie est très difficile à déterminer, et que j'ai fait entrer, à titre de renseignements, dans mon Tableau, p. 55 des Ruines d'Ani. *B.*

= Après avoir parlé du village de Mrhen ou Karabagh, situé à une heure au N. de Ghozlidja, où se trouve une église bâtie en 614 par David Saharouni; de Bagaran, au S. de Mrhen, sur l'Akhourian; d'Alim ou Alaman, à l'O. de Mrhen, dont l'église à coupole a été bâtie en 637, sous Héraclius, notre auteur ajoute: «A l'O. de ce lieu, au sein des montagnes, est Técor ou Ticor (Digor), village qui possède une très ancienne église, dont la forme diffère de l'ordinaire. La coupole en est écrasée et large, et les chapelles, à deux étages, font saillie par dehors. Elle est longue de 68 et large de 56 pieds, et fut construite par Sahal Saharhouni, au milieu du VIe s., à ce que l'on croit.»

= L'église de Digor est elle-même basse et écrasée, soutenue du côté de l'O. par quatre contreforts. Les murs N. et S. sont décorés de colonnes engagées, avec deux niches au droit de la coupole. Celle-ci repose sur un mur carré, avec deux transsepts saillants, pour épaulements, et les deux chapelles flanquant l'abside ressortent sur les murs capitaux, qu'elles dépassent en largeur; v. le Plan, ici-même, p. 35, et chez Luigi Canina, Ricerche sull' architettura più propria dei tempji christiani, Pl. CXIV, p. 141 du texte, qui loue beaucoup l'architecture de cet édifice. Elle porte des inscriptions des années 971, 989, 1006; v. Sargis, t. II, p. 50, 51.

L'auteur décrit ensuite Agarac ou Egrac, à une demi-heure au SO. de Ticor; Khndzcouk ou Pech-Kilisa, dont la principale église est de l'an 1033; les villages de Dzpni et de Nakhdjavan; § 42 Thekhniz, à une heure au N. d'Ani; Argin, Mévrec, au SO. d'Argin; un autre Mévrec-Nakhdjavan, à l'O. de Ghozlidja, deux villages où existent des constructions dûes à l'empereur Maurice, Arménien d'origine; Ozoughlou, Ouzoghli; Kiourouk-Déré, au NO. de Mévrec, célèbre par la victoire des Russes sur les Turks, en 1854, et quelques autres villages qui n'ont aucun rapport à l'histoire d'Ani.

Ainsi, en résumé: il y a dissentiment sur la dénomination la plus exacte à donner aux églises Icosagone et N. 2 du Plan de M. Abich;

sur l'existence de deux palais, l'un au NO., l'autre dans la citadelle Intérieure;

sur la détermination des édifices désignés par les

noms de Kreutzhalle et Kreutzkirche, dans les notes de nos prédécesseurs;

sur l'existence même du couvent de femmes dit Sourb-Grigor, près de la porte d'Erivan, confondu avec celui de Sourb-Géorg, à Gochavank.

Tels sont les points principaux qui devront être éclaircis par de futurs explorateurs. *B.*

BULLETIN DES SÉANCES.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 28 juin (10 juillet) 1861.

A l'ouverture de la séance la triste nouvelle est annoncée du décès de M. Preller, membre correspondant de l'Académie dans la Section d'Archéologie classique. La perte de ce savant distingué est d'autant plus douloureuse, que la mort l'a frappé dans la fleur de l'âge, et qu'elle a emporté avec lui de riches espérances.

M. Kunik présente et recommande pour le Bulletin un mémoire de M. Schroll, *Sur les médailles militaires de Pierre-le-Grand*, formant la collection de l'auteur. M. Kunik y a joint un supplément.

Lecture est faite de l'ordre de jour du 13 juin 1861, par lequel la mission scientifique de M. Dorn au Daghestan est prolongée de 29 jours en sus du terme qui y a été primitivement fixé.

M. Kunik rend compte de l'état où se trouve l'impression du Recueil *Русскій Архивъ*, et en annonçant son intention de soumettre chaque fois à la Classe des articles de quelque étendue, destinés à ce Recueil, il demande à être autorisé à ne pas observer cette formalité à l'égard d'articles de peu d'étendue. Il demande encore à être autorisé à faire faire, sous sa direction, une revue littéraire et historique des écrits de Photius, pour insérer ce travail au dit recueil.

Le Secrétaire Perpétuel annonce que l'impression de la seconde partie de l'ouvrage de M. Brosset: *Les Ruines d'Ani*, est achevée.

Lecture est faite d'un rapport de M. Dorn daté de Derbend le 24 mai 1861, contenant une communication préalable sur le voyage de M. Dorn à Kubätschi, et sur la découverte de la tombe de Gmelin, dans le village de Kaïakent. M. Dorn y ajoute de vive voix, qu'un rapport officiel et plus détaillé des autorités locales, concernant cette dernière découverte, a déjà été expédié et sera sous peu entre les mains du Président de l'Académie. La Classe arrête que l'on attendra la réception de ce rapport plus détaillé, et que tous les renseignements concernant la tombe de Gmelin seront exposés devant l'Assemblée Générale de l'Académie.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 2 (14) août 1861.

MM. Fritzsche et Zinine présentent et recommandent pour le Bulletin une notice de M. Menndéléef, portant le titre: *Essai d'une théorie sur les limites des combinaisons organiques.*

Le Secrétaire Perpétuel porte à la connaissance de la Classe que depuis sa dernière séance ont été publiés: 1° le mémoire de M. O. Struve: *Beobachtung der totalen Sonnenfinsterniss vom* 18 (6) *Juli* 1860 (Mém. de l'Acad. Série VII, Tom. IV, N° 1) et 2° *Tabulae quantitatum Besselianarum quibus apparentes stellarum positiones in medias convertuntur etc. pro annis* 1840 *ad* 1864. *Edidit* Otto Struve.

M. Bornat, licencié-ès-sciences, maître répétiteur au Lycée Napoléon (Paris), par une lettre du 18 juillet, envoie un mémoire manuscrit intitulé: *De l'unité dans les sciences physiques*, et prie que l'Académie veuille bien l'examiner. — MM. Jacobi et Pérévostchikof se chargent de prendre connaissance du mémoire et de présenter un rapport.

M. le Dr. Stilling adresse de Cassel, en date du 10 juillet, une lettre, par laquelle il demande que son ouvrage: *Neue Untersuchungen über den Bau des Rückenmarks*, Cassel 1859, avec atlas in-fol., soit admis au concours pour le prix Rklitzki. — Il sera porté sur la liste des pièces de concours, pour être examiné en son temps.

M. Charoubine soumet à l'Académie une notice donnant, à son avis, une solution exacte du problème de la trisection de l'angle.

M. Nylander, président de la Société *pro Fauna et Flora Fennica*, offre à l'Académie au nom de cette Société deux volumes parus du recueil que la compagnie publie sous le titre de *Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora Fennica förhandlingar*; et il informe en même temps que ce recueil sera dorénavant édité par la Société elle même, et non plus, comme par le passé, par la Société des sciences de Finlande.

M. Regel par une lettre du 23 juin transmet, au nom de M. Asa Gray, un mémoire de M. Grisebach, publié dans les Mémoires de l'Académie des sciences Américaine, sous le titre de *Plantae Wrightianae e Cuba Orientali. Pars I*, ainsi qu'une notice de M. Maximowicz contenant une description du genre *Golowninia*, et à laquelle M. Regel a ajouté quelques remarques. La notice de M. Maximowicz et les remarques de M. Regel paraîtront dans le Bulletin.

Par une autre lettre du 21 juin, M. Regel offre à l'Académie, pour son Musée Botanique, les collections suivantes de plantes: 1° *Flora Petropolitana* 41 spec., recueillies par M. Regel lui-même; 2° une continuation des plantes rapportées de la Sungarie par M. Schrenck et décrites par M. Trautvetter, 159 espèces, et 3° des plantes collectionnées par MM. Radde, Maack, Stubendorff,

Rieder (Ranunculaceae, Cruciferae), et décrites par M. Regel, 250 espèces. — Ces diverses collections seront placées au Musée, et le donateur sera remercié.

M. le Dr Holtermann envoie des observations météorologiques faites à Blagovestchensk du 28 février au 14 mai 1861. Elles seront remises à M. Kupffer.

Le Département de l'Instruction Publique, par un office du 18 juillet, informe le Secrétaire Perpétuel que M. Wagner, professeur à l'Université de Kazan, occupé depuis 1852 à préparer un atlas géologique des gouvernements formant l'arrondissement Universitaire de Kazan, vient d'achever les cartes géologiques des gouvernements de Kazan et de Simbirsk; elles ont été lithographiées chez M. Beggrof, à St.-Pétersbourg; M. Wagner y a joint un texte explicatif, imprimé à Kazan. Les cartes et le texte sont mises en vente, au prix de 5 roubles l'exemplaire, à la librairie du Département de l'Instruction Publique.

La Section Caucasienne de la Société Géographique de Russie, par un office du 20 juin, envoie cinq crânes de peuplades, habitant le district de Noukha, ainsi que deux rapports du chef de ce district du 9 et du 22 décembre 1860. La réception en sera accusée avec des remercîments.

Lecture est faite de l'ordre de jour du 13 juin, par lequel Sa Majesté Impériale daigne autoriser le voyage de M. Baer à l'étranger pour quatre mois.

M. le Ministre de l'Instruction Publique par un office du 6 juillet, informe M. le Président, que sur un rapport de M. le Ministre des Finances, Sa Majesté Impériale a daigné accorder la permission à un voyage de M. Kupffer à l'étranger pour trois mois.

Le Secrétaire Perpétuel annonce à la Classe que M. Fritzsche a adressé à M. le Président une demande d'un congé de 28 jours, motivée par des affaires de famille, et que M. le Président a fait à ce sujet une présentation au Ministère.

Après la clôture de la séance, M. Lorens, photographe à St.-Pétersbourg, est introduit dans la salle des Conférences, et met sous les yeux des membres de la Classe un appareil photographique de sa construction. Par un arrangement particulier et très ingénieux, l'inventeur est parvenu à atteindre ce résultat, que la plaque de verre, une fois recouverte d'une couche de collodium joduré, ne sort plus de la chambre obscure jusqu'au moment où l'image s'y est produite. La plaque est alors introduite, par un mécanisme particulier, dans une espèce d'auge composée de deux verres de couleur et y subit les opérations nécessaires au développement de l'image. Cet appareil offre donc un double avantage 1° de conserver à la plaque préparée un plus grand degré de sensibilité, et 2° de permettre au photographe de se passer d'un laboratoire obscur, en facilitant par là les travaux hors de l'atelier. M. Lorens, après avoir montré son appareil dans ses détails, s'en est servi pour prendre une vue de la rive gauche de la Néva, ce qui a permis aux membres de la Classe de s'assurer de l'exactitude de toutes les opérations produites au moyen de cet instrument, d'une construction aussi simple qu'ingénieuse. Les Académiciens félicitèrent donc M. Lorens de son heureuse invention qui, en simplifiant les opérations photographiques, ne manquera pas de contribuer à multiplier les applications utiles de la photographie.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 9 (21) août 1861.

Le Secrétaire Perpétuel annonce que l'impression de l'ouvrage de M. Köppen intitulé: *Хронологическій Указатель Матеріаловъ для Исторіи Инородцевъ Европейской Россіи* est achevée, et que le volume est déjà mis en vente et en distribution.

M. le prince Lobanof-Rostofski, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire à Constantinople, par un office du 4 juillet, fait connaître le résultat des démarches qu'il a faites pour obtenir au révérend père Antonin, conformément au désir de l'Académie (v. la séance du 29 mars 1861), la permission d'étudier les archives des patriarches à Constantinople. Une copie de cet office et de ses annexes sera remise à M. Kunik.

M. Léon de Rosny, par une lettre datée de Paris le 2 août, adresse une copie de son rapport sur le Dictionnaire japonais de M. Gochkévitch (concours des prix Démidof), et au cas où l'Académie ne jugerait plus à-propos de publier ce rapport, il demande la permission de le faire paraître dans la *Revue orientale et américaine* qu'il dirige. M. Brosset se charge de prendre connaissance du rapport, pour faire ensuite une proposition à la Classe.

M. Bassaget adresse de Paris, sous la date du 19 juillet, une lettre, dont on peut conclure qu'il a l'intention de soumettre à l'Académie un de ses ouvrages. L'ouvrage même n'est cependant pas parvenu au Secrétariat.

M. Bielenstein, auteur d'un ouvrage sur la langue lette, qui au dernier concours pour les prix Démidof a obtenu un second prix, exprime ses remercîments et apprend qu'il profitera des remarques faites par les commissaires, pour remanier son travail.

Sur une proposition par écrit de M. Dorn, on arrête que l'on offrira à la Bibliothèque municipale nouvellement établie à Bakou, un choix de livres publiés par l'Académie, en y faisant entrer de préférence tous les ouvrages qui offrent un intérêt particulier pour le Caucase, tels que les voyages de Pallas, de Güldenstädt, de Gmélin, les oeuvres de MM. Sjögren, Brosset, Abich, Baer etc.

M. Dorn communique que l'Académie des sciences de Munic se l'est agrégé, le 16 (28) juillet 1860, en qualité d'Associé étranger.

M. Böhtlingk annonce qu'il a été élu le 8 juillet membre de la Société historique de Pennsylvania, ayant son siège à Philadelphie.

M. Nauck produit le diplome qu'il vient de recevoir de membre correspondant de l'Académie des sciences de Berlin, et qui porte la date du 30 mai 1861.

Paru le 4 septembre 1861.

Golowninia japonica n. gen.

Maxim fec.

Imp. Lith. A. Munster.

Königsberg,
M. Schubert,
membre correspondant.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME IV.

(Feuilles 18 — 21.)

CONTENU:

Page

A. Schiefner, Sur quelques légendes heroïques russes .... 273 — 285.

Victor Langlois, Lettre à M. Brosset, sur la succession des rois d'Arménie de la dynastie de Roupěn et de la maison de Lusignan, d'après les sources orientales et occidentales........ 285 — 299.

F. J. Wiedemann, Premier rapport sur son voyage en Esthonie et en Livonie, entrepris en vue de l'étude de la langue esthe........ 299 — 303.

F. Brandt, Sur un mémoire qui, en traitant de l'ostéologie comparée de la Rhytine, forme la seconde partie des Symbolae Sirenologicae de l'auteur........ 304 — 305.

Dr. J. F. Weisse, Remarques additionnelles sur les diatomacées du limon des eaux minérales de Staraïa-Roussa........ 305 — 306.

——— Les éléments végétaux des infusoires........ 306 — 311.

G. A. Schmidt, Sur les produits de la réduction du nitroazoxybenzide........ 312 — 323.

Bulletin des séances........ 323 — 328.

Chronique du personnel........ 329.

Bulletin bibliographique........ 329 — 336.

On s'abonne: chez MM. Eggers & Cie, libraires à St.-Pétersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ) et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Zur russischen Heldensage, von A. Schiefner. (Lu le 14 juin 1861.)

Als ich im vorigen Sommer einige Tage in Tübingen zubrachte, erfuhr ich aus dem Munde des hochgefeierten Ludwig Uhland, dass bereits vor längerer Zeit Professor Moritz Rapp die 1818 in Moskau von Kalaidowitsch vollständiger herausgegebene Sammlung altrussischer Dichtungen des Kirscha Danilow in's Deutsche übertragen hätte, die Handschrift aber nach ihrer Absendung nach Leipzig spurlos verschwunden sei. Soweit ich mich erinnere, hatte Prof. Rapp diese Übersetzung von Uhland dazu aufgemuntert unternommen, und es war mir eine wahre Freude zu sehen, mit welchem Interesse der edle Freund der Volksdichtung nachforschte, was für neuere Leistungen auf diesem Gebiete Russland aufzuweisen hätte. Unmittelbar nach der Zeit meines Besuchs in Tübingen scheint die erste Lieferung der von P. W. Kirejewsky unternommenen Liedersammlung (Пѣсни собранныя П. В. Кирѣевскимъ, Москва 1860) den Druck verlassen zu haben, in welcher uns die auf Ilja von Murom bezüglichen Lieder und Sagen vorliegen. Einige Monate später folgte die zweite Lieferung mit den auf Dobrynja Nikititsch, Aljoscha Popowitsch u. s. w. bezüglichen Liedern. War ein Theil derselben auch schon durch die Bemühungen der zweiten Classe der Akademie[1]) bekannt geworden, so hat sich doch die Gesellschaft der Liebhaber der russ. Litteratur zu Moskau durch Veröffentlichung dieser Sammlung ein grosses Verdienst erworben. Aber eine noch grössere Anerkennung dürfte der vor einigen Monaten von derselben Gesellschaft herausgegebenen Liedersammlung Rybnikow's zu Theil werden. Der erste bisher erschienene Band (Пѣсни собранныя П. Н. Рыбниковымъ. Часть I. Народныя былины, старины и побывальщины. Москва 1861) umfasst auf 488 Octavseiten 88 Lieder, welche die Herausgeber in vier Gruppen getheilt haben, deren erste die Helden vor Wladimir und die Helden Kiews zur Zeit Wladimirs, die zweite die Nowgorodschen Recken, die dritte die Zeiten des Moskowischen Zaarenthums und die vierte verschiedene Zeiten und Begebenheiten zum Gegenstande hat. Nicht wollen wir untersuchen, wie berechtigt eine solche Eintheilung sei; besonders nothwendig ist sie nicht, denn das Volkslied kennt einen solchen Unterschied der Zeiten nicht. Es ist die Vergangenheit überhaupt, welche es besingt, und diese Vergangenheit richtet sich nicht nach den Vorschriften der Chronologen. Deshalb kann eine wunderbare Heldenthat eben so gut zur Zeit Wladimirs als fünf oder sechs Jahrhundert später ausgeführt sein; sie wird bald an diesen, bald an jenen berühmten Namen geknüpft, und wie sonst kann man auch hier sagen, dass der Name nicht viel oder nichts zur Sache thue. Diese 88 Lieder sind zwar zum Theil nur Varianten, aber gerade die Mittheilung der verschiedensten Gestaltungen eines und desselben Liedes hat ihr grosses Verdienst. Eine zu Ende der Sammlung hinzugefügte Übersicht giebt die Quellen und Fundorte der einzelnen Lieder an. Sie stammen aus verschiedenen Gegenden des Olonetzischen Gouvernements und sind meist von Rybnikow aufgezeichnet oder ihm von andern Sammlern zur Verfügung gestellt worden. Es kann meine Absicht nicht sein den ganzen Inhalt dieser Sammlung hier besprechen zu wollen; nur durch Vorführung einiger der vielen interessanten Stücke hoffe ich die Freunde der Sagen- und Mythenforschung auf ihren hohen Werth aufmerksam zu machen, und stehe nicht an zu behaupten, dass der von Müllenhoff unlängst in Haupt's Zeitschrift für Deutsches Alterthum B. XII, S. 354 ausgesprochene Wunsch, «dass man sich «bald in Russland mit gleicher Liebe der hei«mischen nationalen Sage und Dichtung an«nehme, wie der finnischen, ehstnischen und «tatarischen, und vor allem den Bestand der «Überlieferung den Anforderungen der heuti«gen Wissenschaft gemäss darlege und allge-

1) Прибавленія къ Извѣстіямъ II Отдѣленія Академіи Наукъ (Памятники и образцы народнаго языка и словесности Русскихъ и западныхъ Славянъ. (СПб. 1852 — 1856.)

«mein zugänglich mache», von den an diese Sammlung zu knüpfenden Forschungen am ehesten seine Erfüllung zu hoffen habe.

Auf S. 32 ff. treffen wir die auf den Helden Swjatogor bezüglichen Stücke. Der Held reitet aus und weiss sich vor Kraft nicht zu lassen. Er möchte, ginge es, die ganze Erde aufheben. Da stösst er auf der Steppe auf einen kleinen Quersack, den er weder mit der Peitsche, noch mit dem Finger und der Hand in Bewegung setzen kann. Er muss vom Rosse steigen. Als er den Quersack mit beiden Händen packt und ihn bis über seine Kniee erhebt, sinkt er selbst bis an die Kniee in die Erde; es rinnen ihm nicht Thränen, sondern Blut von dem Gesicht, er kann sich nicht mehr vom Fleck rühren, sondern findet dort seinen Tod. Ein zweites Stück führt ihn uns vor mit seinem jüngern Zeitgenossen Ilja von Murom. Letzterer hatte dreissig Jahre in einem fort gesessen ohne Arme und Beine rühren zu können. Da treten in Abwesenheit der Eltern zwei wandernde Krüppel ans Fenster der Hütte und bitten um Einlass. Plötzlich bekommt er den Gebrauch der Arme und Beine wieder, die Krüppel reichen ihm einen Honigtrank, der ihm grosse Heldenkraft verleiht, und verkünden ihm, dass er seinen Tod nicht im Kampfe finden werde. Nur warnen sie ihn vor einigen Helden, mit denen er sich in keinen Kampf einlassen solle. Oben an steht Swjatogor, den die Erde ohnehin mit Mühe zu tragen vermag, ihm zunächst der Held Samson, der sieben Engelhaare auf dem Haupt hat. Nachdem Ilja auf die von den Krüppeln vorgeschriebene Weise zu einem Rosse gekommen ist, begiebt er sich in die Welt hinaus. Auf einem freien Felde stösst er unter einer grossen Eiche auf ein weisses Zelt mit einem gewaltigen Heldenbett von zehn Klaftern Länge und sechs Klaftern Breite. In dieses legt er sich auf drei Tage und drei Nächte schlafen, wird aber am dritten Tage von seinem Rosse mit Mühe geweckt. Das Ross meldet ihm das Nahen Swjatogors und giebt ihm den Rath, auf die Eiche zu steigen. Swjatogor überragt auf dem Rosse sitzend den Wald und reicht mit dem Kopfe bis an das Gewölk, auf seinen Schultern aber trägt er einen Krystallschrein. Zur Eiche gelangt, nimmt er den Schrein von den Schultern, öffnet ihn mit einem goldenen Schüssel und heraus tritt eine Heldenfrau von der grössten Schönheit mit Falkenaugen und Brauen schwarz wie der Zobel. Sie richtet dem Helden die Mahlzeit an. Nach genossenem Mahl begiebt sich der Held mit der Frau ins Zelt um verschiedener Kurzweil obzuliegen und versinkt dann in Schlaf. Die Schöne aber lustwandelt indessen auf dem freien Felde, erblickt Ilja auf dem Baume und zwingt ihn mit ihr der Liebe zu pflegen, da sie im Fall der Weigerung Swjatogor wecken wolle. Nachdem Ilja ihrem Geheiss gewillfahrt hat, wird er von ihr in Swjatogors tiefe Tasche gesteckt. Als letzterer erwacht und sich, nachdem er die Schöne wiederum in den Krystallschrein gesperrt hat, auf dem Rosse zu den «heiligen Bergen» (ко Святымъ горамъ) aufmacht, stolpert das Ross und entschuldigt sein Stolpern durch die hinzugekommene Last. Da holt Swjatogor den Ilja aus der Tasche hervor und erfährt von ihm die ganze Wahrheit. Er tödtet die Schöne, tauscht sein Kreuz mit Ilja aus und nennt ihn seinen jüngeren Bruder. Von ihm lernt Ilja das Heldenhandwerk. Zusammen kommen sie zu dem Nordgebirge und stossen auf einen grossen Sarg mit einer Inschrift des Inhalts, dass derjenige, dem der Sarg bestimmt sei, sich in denselben legen solle. Zuerst legt Ilja sich hinein, der Sarg ist ihm aber zu gross und zu breit. Dagegen passt Swjatogor ganz in denselben und bedeckt sich mit dem Deckel. Diesen kann er aber weder selbst noch Ilja wieder abheben. Ilja soll ihn mit dem Heldenschwerte Swjatogors zerschlagen. Doch vermag er nicht einmal das Schwert aufzuheben. Erst nachdem Swjatogor durch eine Ritze des Sarges ihn mit seinem Heldenathem angehaucht hat, bekommt er die Kraft dazu, wohin er aber mit dem Heldenschwert schlägt, ersteht eine neue Eisenschicht. Endlich will Swjatogor, der sein Ende herankommen sieht, seine ganze Heldenkraft auf Ilja ausathmen. Es antwortet ihm Ilja: «Ich habe, Bruder, nun schon Kraft genug, es möchte mich sonst die Erde nicht ertragen». «Du hast gut daran gethan», sprach darauf Swjatogor, «dass du meinem letzten Geheiss nicht nachgekommen bist, ich hätte dich mit dem Todesodem angehaucht und du wärest todt hingefallen an meiner Seite. Lebe wohl und behalte mein Heldenschwert, mein gutes Heldenross aber binde an meinen Sarg. Niemand ausser mir kann dieses Rosses Herr werden».

Schon der Name Swjatogor (Heiligenberg) dürfte

eine Andeutung enthalten, dass wir es hier mit einem Bergriesen der gewaltigsten Art zu thun haben. Ihm zur Seite aber hat Ilja eine Stellung wie Thôrr zum Skrymir. Doch indem ich die Zusammenstellung der einzelnen Züge skandinavischer Mythen mit den hier vorliegenden Sagen bei Seite lasse, meine ich nicht unrecht zu thun, wenn ich auch die Erzählung von Swjatogors Heirath folgen lasse.

Swjatogor reitet auf einem weiten Wege einher und erblickt einen Wandersmann. Er lenkt sein Ross auf ihn, kann ihn aber durchaus nicht einholen: er reitet im Galopp, der Wandersmann ist ihm voraus, er reitet im Trabe, der Wandersmann ist immer voraus. Da spricht der Held solche Worte: «He, Wandersmann, bleib ein wenig stehen, ich kann dich auf meinem guten Rosse nicht einholen». Der Wandersmann bleibt stehen, nimmt seinen Quersack von der Schulter und wirft ihn auf die Erde. Spricht der Held Swjatogor: «Was hast du im Quersack»? — ««Hebe ihn auf, so wirst du es sehen»»! — Swjatogor stieg vom Ross, packte den Quersack mit der Hand, konnte ihn jedoch nicht in Bewegung setzen; er fing an ihn mit beiden Händen aufzuheben, versank aber selbst bis an die Kniee in die Erde. Da spricht der Held solche Worte: «Was hast du denn in diesen Sack gethan. An Kraft fehlt es mir sicher nicht, und doch kann ich den Sack nicht aufheben». — ««In dem Sack habe ich die Schwere der Erde»». — «Wer bist du aber selbst, welchen Namen hast du und wie benennt man dich nach deinem Vater»? — ««Ich bin Mikuluschka Seljaninowitsch»». — «Sage mir, Mikuluschka, wie kann ich mein Schicksal erfahren?» — ««Reite gerade aus bis zum Scheidewege, wende dann links und lass dein Ross darauf mit voller Kraft laufen, so kommst du zu dem Nordgebirge. Dort steht unter einem grossen Baume eine Schmiede. Bei dem Schmied kannst du dein Schicksal erfahren»». — Es ritt Swjatogor gerade aus, lenkte am Scheidewege links ab, liess sein Ross mit voller Kraft laufen; sein Ross stürzte einher über Flüsse und Meere und setzte über weite Thäler. Drei Tage ritt Held Swjatogor und gelangte zu dem Nordgebirge, zu dem grossen Baume und zur Schmiede. In der Schmiede schmiedet der Schmied zwei dünne Haare. Es spricht der Held solche Worte: «Was schmiedest du, o Schmied»? — Es antwortet der Schmied: ««Ich schmiede das Geschick, welches Weib welchem Manne zu Theil werden soll»». — «Wer wird denn mir zu Theil werden»? — ««Deine Braut ist im Land am Meeresstrand (eigent. въ царствѣ Поморскомъ, im Pommernreiche), im Königssitz und liegt 30 Jahre auf dem Misthaufen»». — Es steht der Held und denkt nach: «Wohlan ich reite ins Land am Meeresstrand und tödte diese Braut». Er gelangt ins Land am Meeresstrand, zum Königssitz, zum ärmlichen Häuschen, tritt ein: es ist Niemand zu Hause, nur liegt ein Mädchen auf dem Misthaufen, ihr Körper sieht aus wie Tannenrinde. Swjatogor holt 500 Rubel aus der Tasche, wirft sie auf den Tisch, ergreift sein starkes Schwert und schlägt das Mädchen auf die weisse Brust, dann aber reitet er fort aus dem Land am Meeresstrand. Es erwacht das Mädchen, blickt empor: es ist als wenn Tannenrinde ihr vom Leibe gefallen wäre, auf dem Tische aber liegen fünfhundert Rubel; sie wurde aber schön, eine solche Schönheit hat man weder in der Welt gesehen, noch von einer solchen gehört. Mit diesem Gelde fing sie einen Handel an und erwarb sich eine unermessliche goldene Casse, baute sich Schiffe, belud sie mit kostbaren Waaren und fuhr auf dem blauen Meere einher. Sie gelangte zu der grossen Stadt an den heiligen Bergen und fing an die kostbaren Waaren zu verkaufen. Der Ruf ihrer Schönheit verbreitete sich in der ganzen Stadt und im ganzen Lande. Auch Held Swjatogor kam um die Schönheit anzusehen, und sie gefiel ihm. Er freite um sie und sie ward seine Frau. Als die Hochzeit vorüber war und sie zu Bett gingen, sah er eine Narbe auf ihrer weissen Brust und fragte sie: «Was hast du für eine Narbe auf der weissen Brust»? Es antwortete ihm jene: «In unser Land am Meeresstrand kam ein unbekannter Mann, liess in unserer Hütte 500 Rubel, ich aber lag in tiefem Schlafe. Als ich erwachte, war diese Narbe auf meiner weissen Brust und es war mir, als wäre mir Tannenrinde vom weissen Leibe gefallen; bis dahin aber lag ich ganze dreissig Jahre auf dem Misthaufen». Da erkannte der Held Swjatogor, dass man nirgends dem Geschick entrinnen könne.

Zu den berühmtesten Werken Ilja's gehört die Bändigung des Räubers Solowei (Nachtigall), der, wie es S. 47 Vers 100 heisst, auf sieben Eichen sitzt und sieben Werst weit packt; seine Stimme ist wie die eines wilden Thiers, er pfeift wie eine Nachti-

gall und winselt wie ein Hund. Dass wir in dem Räuber einen Sturmriesen wieder zu erkennen haben, dürfte schwerlich zu bezweifeln sein, namentlich wenn man bedenkt, dass wenn er pfeift, Wälder umsinken und was es an Menschen giebt zu Boden fällt.

Ob durch ähnlichen Anlaut die auf germanischem Boden verbreitete Hildebrandssage auf Ilja übertragen worden sei, wäre der Untersuchung werth. Die Lieder und Sagen lassen bald einen Sohn, bald eine Tochter Ilja's mit dem ihnen unbekannten Vater zusammentreffen. Beide messen sich, und als sie einander nicht bezwingen können, erfolgt Erkennung. S. 65 ist es der Sohn, Boriska, den Ilja von der Heldin Awdotja Goryntschanka hat, und der ihn im Schlafe tödten will; im nächstfolgenden Stücke aber eine Tochter von einer Semmelbäckerin in Litthauen. Weder Aljoscha Popowitsch noch Dobrynja Nikititsch wagt es ihr entgegen zu treten. Als Ilja sich mit der Tochter erkennt und sich dann im Zelt zur Ruhe begeben hat, will sie, da Ilja ihre Mutter und sie beschimpft hat, ihn im Schlafe tödten, doch wird er durch das Kreuz, das er auf der Brust hat, gerettet; worauf er die Heldin zerreisst. In einer der folgenden Varianten ist es wieder ein Sohn Ilja's, Solownikow, dem dieser Untergang zu Theil wird. Hier sieht man deutlich, dass der Name eine Reminiscenz an den Räuber Solowei enthält, während in einem andern Liede, das nichts von einem Verwandtschaftsverhältniss Ilja's mit dem Feinde annehmen lässt, der Held nach einem andern Vogel, dem Falken (соколъ), den Namen Sokoljnik führt.

Nächst Ilja von Murom nimmt wohl Dobrynja Nikititsch den bedeutendsten Platz unter den Helden ein. Er ist berühmt durch seinen Kampf mit dem Drachen, aus dessen Gewalt er eine Prinzessin befreit. Der Drache kommt über ihn, als er gegen das Geheiss seiner Mutter sich im Strudel-Flusse (Пучай-рѣка) badet. Am meisten besungen wird jedoch seine unverhoffte Wiederkehr, als seine daheimgebliebene Gattin gerade im Begriff steht denjenigen zu heirathen, den sie, selbst nach Verlauf der von Dobrynja ihr gestellten Frist, durchaus nicht zum Manne nehmen sollte — den Aljoscha Popowitsch. Es schliesst sich diese Erzählung an die namentlich auf deutschem Boden sehr verbreitete Sage vom Ritter Braunschweig, von Heinrich dem Löwen, Thedel von Walmoden und dem edlen Möringer an, über welche man namentlich Schambach und Müller, Niedersächsische Sagen und Märchen, S. 389 ff. vergleiche; auf slawischem Boden aber begegnen wir ihr ebenfalls; s. Feifalik «Zwei böhmische Volksbücher zur Sage von Reinfrit von Braunschweig» in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie, philos.-histor. Classe XXIX. Bd., Jahrg. 1858 p. 83 ff. und den Nachtrag, XXXII Bd., Jahrg. 1859 S. 322 ff., wo er nach Pypins Auseinandersetzung über eine russische Recension dieser Sage Nachricht giebt. Mir will es scheinen, als wäre auch hier der Name die Brücke gewesen, über welche die Fortpflanzung der Sage stattgefunden hat. Es ist das Element *brynj* im Namen zu beachten. Bekannt dürfte es aber sein, wie oft Sylben, welche den Laut von Präpositionen haben, für solche gehalten werden, umgekehrt aber auch Präpositionen ihre Bedeutung verlieren und mit Namen verschmelzen[2]). Mag diese Vermuthung Anklang finden oder nicht, so viel steht fest, dass die Gestalt, in welcher das russische Lied uns die Heimkehr des Helden meldet, sich durch ihre Einfachheit besonders empfiehlt. Dem bei *Byzanz* weilenden Helden stolpert das Ross und wird vom Helden ausgescholten. Es antwortet ihm mit menschlicher Stimme und meldet ihm, dass seine geliebte Anastasia dem kühnen Aljoscha Popowitsch vermählt werden soll, und dass das Gelage schon drei Tage dauere. Es ist hier namentlich zu beachten, dass das Ross selbst ohne Beihülfe einer andern Macht den Helden in die Heimath zurückbringt. Es fügt sich also hier auch alles um so besser, wenn wir diese Heimkehrsgeschichte mit Odhin's Verbannung und Wiederkehr in Zusammenhang zu bringen haben. Es erleidet dann keinen Zweifel, dass wir in Aljoscha Popowitsch, der anderswo auch Aljoscha Leontjewitsch oder Grigorjewitsch heisst,

2) Um nur bei Beispielen auf russischem Boden stehen zu bleiben, führen wir Кабы statt Åbo an, ferner Кушеванда statt des Sees Suvanto, s. Sjögren's Abhandlungen über den finnisch-russischen Norden, S. 126, Кадомское озеро statt Donty, ebendaselbst S. 237; vergleiche ferner Neus, Reval's sämmtliche Namen (Reval 1849) S. 55 ff. Wenn die nördliche Dwina ursprünglich bei den Finnen Wiena, syrjänisch Wyna hiess, so möchte das vorgetretene D auch wohl aus einer Präposition entstanden sein, vergl. Sjögren S. 313. Heisst ja doch auch der Dnjepr in vorliegender Liedersammlung Нѣпръ (z. B. S. 150), und ebendaselbst finden wir въ Кіянъ море глубокое, worin man leicht das ursprüngliche Океанъ herausfindet; vergl. S. 369 Vers 66 Окіянь море.

den Uller oder Ollerus des Saxo Grammaticus wiederzuerkennen haben. Letzterer wird nach Saxo's Erzählung von den in *Byzanz* wohnenden Göttern an die Stelle des von ihnen verstossenen Othin gesetzt und mit dessen Namen bekleidet, muss aber dem zurückkehrenden Othin weichen; vgl. Simrock, Mythologie S. 332, 336, der gute Gerhard S. 164 ff. Liebrecht in Ebert's Jahrbuch für romanische und englische Litteratur III, S. 147 ff.

Zum Sarazenenkönig Butejan Butejanowitsch gesandt, um in Gemeinschaft mit Wasily Kasimirowitsch den schuldigen Tribut zu überbringen, besiegt Dobrynja den König im Schachspiel, dann schiesst er mit seinem eigenen Bogen, da des Königs Bogen ihm alle zu schlecht sind, einen Pfeil so auf eine Messerschneide los, dass er in zwei gleiche Hälften zertheilt durch einen silbernen Ring fliegt, und besiegt auch so den König, wie er endlich auch im Ringkampfe mit den auf ihn eindringenden «Tataren» fertig wird. (S. 146 — 162).

Als Wladimir den Dunai Iwanowitsch nach Litthauen absenden will, um die Königstochter Opraksa abzuholen, erbittet er sich Dobrynja zum Begleiter. Während dieser die Königstochter nach Kiew bringt, geräth Dunai an ihre ältere Schwester Nastasia, welcher er in Kiew vermählt wird. Auf dem Hochzeitsschmause rühmt sich Dunai über die Maassen, wird aber von Nastasia zurechtgewiesen, da in andern Stücken andere berühmt seien, im Schiessen aber sie selbst. Darauf vollführt sie einen Schuss wie der oben beschriebene. Dunai, der es ihr nicht nachthun kann, zielt auf ihre Brust und lässt sich nicht erweichen, obwohl Nastasia ihm ankündigt, dass sie nach drei Monaten einen Knaben austragen würde, dessen Beine bis zu den Knieen silbern, die Arme aber bis zum Ellbogen golden wären. Er tödtet sie und findet den Knaben in ihrem Leibe, worauf er sich selbst den Tod giebt. Wo sein Haupt hinfiel, daher strömt jetzt der Fluss Dunai (Donau) (S. 178 — 194). In einer Variante S. 193 ist der Schuss durch den Ring dadurch noch gefährlicher, dass Anastasia denselben auf das Haupt des Dunai stellt, und dreimal durch ihn schiesst ohne ihn herabzustossen. Wer denkt hiebei nicht an den Schuss des Tell? Ein anderes Lied S. 194 stellt die Königstochter Njepra, d. h. Dnjepra, als geschickte Schützin dar, welche durch den Don Iwanowitsch ihren Tod findet. Die Stelle, wo Don in seinen eigenen Dolch stürzt, ist die Quelle des gleichnamigen Flusses, der aus seinem Blute entspringt.

Iwan Godinowitsch, einer von Wladimirs Helden, holt sich die dem Fürsten Koschtschei[3]) Tripetowitsch verlobte Maria Dmitrejewitschna, wird aber von Koschtschei auf der Zurückfahrt eingeholt, mit Hülfe der Maria gebändigt und an einen Eichbaum gebunden. Während Koschtschei sich mit der untreuen Frau im weissen Zelt der Lust hingiebt, kündet ein Rabe, der sich auf die Eiche setzt, dass Maria nicht dem Koschtschei, sondern dem Iwan Godinowitsch gehören werde. Koschtschei sendet einen Pfeil nach dem Raben ab, der Pfeil kehrt aber zurück und trifft sein eigenes Haupt. Maria will nun den Iwan tödten, lässt sich aber bereden, bindet ihn los und wird von ihm bestraft durch Abschneidung der Arme, Beine und Lippen, weil diese mit dem verfluchten «Tataren» in Berührung gewesen (S. 197 — 201). In einer Variante reist Iwan Godinowitsch in die goldene Horde um Nastasja Mitrijewitschna zu heirathen, wobei der litthauische Fürstensohn Fedor Iwanowitsch sein Rival ist. Da Iwan seinen treuen Begleiter Wasiljuschka Samorskij zu Wladimir vorausgesandt hat, wird er auf die obige Weise bewältigt. Als Fedor auf Nastasia's Geheiss einen von drei dahinfliegenden Schwänen tödten will, fällt der Pfeil auf ihn selbst zurück (S. 202 — 205)[4]).

Michaila Potyk Iwanowitsch erblickt in einem Strom einen Schwan, der, als er auf ihn anlegt, sich in eine Jungfrau verwandelt und als Maria der weisse Schwan seine Gattin wird. Während er von Hause weilt, erscheint aus Litthauen der Fürstensohn Fedor und wird ihr Gatte. Von Ilja von Murom davon benachrichtigt, kehrt Fedor heim und wird reichlich mit Speise und Trank bewirthet. Als er nach dem Mahle eingeschlafen ist, schleppt man ihn in einen

---

3) Vergl. über diesen Namen Afanasjew, Russ. Märchen Lief. 2, N° 24, Anmerk. zu S. 173.

4) In der mir während des Drucks dieses Bogens zukommenden dritten Lieferung der Kirejewsky'schen Sammlung befindet sich eine Variante, der zufolge sich zwei Tauben auf der Eiche niederlassen; Awdotja, der weisse Schwan, welche früher bereits durch ihren Vater, den Fürsten von Tschernigow, dem Odolischtsche (Одолище = Идолище) verlobt war, fordert letztern auf eine der beiden Tauben zu schiessen, weil sie nach Taubenfleisch Verlangen trage. Über diesen Übergang der Schwäne in Tauben vergl. Simrock, Mythologie S. 420, der gute Gerhard S. 122, 135.

tiefen Keller, wo man ihn an die Wand nagelt; es befreit ihn Fedors leibliche Schwester Anna, welche er heirathet und sowohl Fedor als Maria tödtet (S. 205 — 212).

Unter dem Namen Anastasia der weisse Schwan tritt diese Gattin in einem andern Liede auf; sie wird dort des Fürsten Lichodjei (des Übelgesinnten) Tochter genannt. Als der Mann von Hause abwesend beim Fürsten Naljet Naljetowitsch um dessen Schatz spielt, fliegen ein Täuberich und eine Taube ans Fenster und melden den Tod der Frau[5]). Auf Michaila's Geheiss trägt das Ross ihn in drei Stunden nach Kiew heim. Dort angelangt lässt er einen Sarg zimmern, in welchem zwei sowohl sitzen, als schlafen und stehen können. In diesen Sarg steigt er, nimmt Brot, Zangen und eiserne Gerten mit, und lebt nun bei dem Leichnam seiner Frau drei volle Monate. Als die unterirdische Schlange herbeikommt und den Sarg durchnagt, um an dem Leichname zu saugen, zwickt er sie mit der Zange und schlägt sie mit den eisernen Gerten. So zwingt er sie Lebenswasser herbeizubringen, mit dem er seine Gattin wieder zum Leben bringt (S. 212 — 220). Von dieser Heldenfrau erschallte die Mär in allen Landen, es kamen vierzig Könige und Königssöhne, die sie verlangten. Als Michaila auszieht um sie zu bekämpfen, wird ihm die Gattin vom König Wachramei Wachramejewitsch nach Volhynien entführt. Michaila eilt ihr nach, erhält von ihr einen Lethe-Trank, worauf er, nachdem sie ihn über sich geworfen hat, in einen Stein verwandelt wird. Es kommen darauf seine Gefährten in Gestalt wandernder Krüppel zum Fürsten Wachramei und bitten um eine Gabe. Weder Ilja von Murom noch Dobrynja vermögen es den Stein zu heben, was einem Greise, der sich unterwegs zu ihnen gesellt hat, gelingt, worauf Michaila zum Leben erwacht, aber nochmals in die Gewalt seiner Gattin geräth. Er wird an die Wand genagelt, aber von des Königs Tochter befreit. Anastasia der weisse Schwan findet den Tod, indem sie von sieben Hengsten, an deren Schweife sie gebunden wird, zerrissen wird. (S. 220 — 227).

Endlich erscheint Michail Potyk Iwanowitsch noch in der Schaar von 40 wandernden Krüppeln, welche eine Wallfahrt nach Jerusalem unternehmen. In Kiew werden sie von Wladimirs Gattin Opraksija (!) bewirthet. Als dieselbe von Liebe gegen Michaila entbrennt und ihn bei Seite nimmt, erklärt ihr Michaila, die Pilger hätten das Übereinkommen getroffen, dass demjenigen, der sich Diebstahl oder eine andere Sünde zu Schulden kommen liesse, die Zunge ausgerissen und die Augen ausgestochen werden sollen. Da lässt die verschmähte Fürstin den Becher Wladimirs in den Sammetranzen Michaila's stecken und sendet den Pilgern Boten nach. Michaila verliert Zunge und Augen, erhält sie aber wieder, nachdem er auf Geheiss eines Paradiesvogels sich mit «Thau von seidenem Grase» gewaschen hat (S. 237 — 240).

In der Variante bei Kirscha Danilow p. 226 — 241 ist es Kassian Micha owitsch, welcher die Rollen Josephs und Benjamins in sich vereinigt, von den übrigen Pilgern bis an die Schultern eingegraben, bei der Rückkehr aus Jerusalem aber unversehrt angetroffen wird.

Im Gegensatz zu Iwan Godinowitsch's untreuer Gattin steht die kluge Frau des Stavr Godinowitsch, Wasilista (Wasilissa) Mikulitschna. Als sich ihr Gatte rühmt, dass sie alle Fürsten betrügen und auch Wladimir von Sinnen bringen werde, lässt dieser ihn in einen kalten Keller werfen. Sobald die treue Gattin dies erfährt, lässt sie sich ihr Haar kürzen, wirft sich in männliche Tracht und erscheint bei Wladimir als Botschafter, um die Hand der Tochter werbend. Die Tochter will in dem Botschafter ein Weib erkennen, aber weder in dem Bade gelingt es Wladimir hinter ihr Geschlecht zu kommen, noch will es mit den übrigen Versuchen glücken. Im Ringkampf wird sie der Gegner Herr und überwindet sie auch im Schiessen. Endlich verlangt sie, dass man Stavr herbeihole, damit er auf der Zither spiele; nach einer andern Recension, dass er mit ihr ringe, und Wladimir wagt es nicht dem Botschafter diese Bitte abzuschlagen. Da ergiebt es sich, dass Stavr Godinowitsch sich mit Recht der Klugheit seiner Frau gerühmt hatte[6]). In der bei Kirscha Danilow S. 123 — 134 mitgetheilten

5) Auf solche Weise wird in einem Liede S. 113 auch Dobrynja von der bevorstehenden Heirath seiner Frau mit Aljoscha benachrichtigt.

6) In der Sammlung russischer Märchen von Afanasjew Lief. 1 N° 7 finden wir die Tochter des Pfarrers Wasilij — Wasilissa, welche in männlicher Tracht vor dem Fürsten Barchat (Sammet) erscheint und von diesem nicht in ihrem wahren Geschlecht erkannt wird; vergl. die Bemerkungen Afanasjews S. 104 ff. der zweiten Ausgabe.

Recension des Liedes ist es nicht die Frau, deren sich Stavr rühmt, sondern die Grösse und Festigkeit seines Hofes und die prachtvolle Ausstattung desselben, für welche Prahlerei Fürst Wladimir ihn in Ketten werfen heisst.

Es würde mich zu weit führen, wollte ich die ganze Reihe der Lieder ihrem Inhalte nach aufführen. Das Beigebrachte dürfte genügen, um auf die Wichtigkeit der Sammlung aufmerksam zu machen. Es sei mir jedoch vergönnt noch einen Zug aus der Abtheilung: «Nowgorodsche Recken» hervorzuheben. Der Kaufherr Sadko, der reiche Gast, dessen Schiff auf dem Meere stehen bleibt, muss, durch das Loos dazu erlesen, in die Fluth hinabsteigen, wo er einen Streit zwischen dem Wasserfürsten und seiner Frau entscheidet, nach anderer Recension aber auf der Zither spielen muss. Er spielt einen Tag und auch den zweiten vom Morgen bis zum Abend; der Wasserfürst hüpft und seine Gattin tanzt fortwährend; in der Nacht tritt aber im Traum ein Greis vor Sadko, der ihn bittet dem Spiel Einhalt zu thun, da von seinem teuflischen Spiel und jenem unehrsamen Tanze der Ocean in Wallung sei, die Schiffe zerschellen und die Menschen alle in der Fluth umkommen (S. 369). Ein anderes Lied (S. 570) lässt ihn auf dem Ilmen-See spielen; auf Geheiss des Wasserkönigs wettet er mit den Nowgorodern, dass im Ilmen-See drei Fische mit goldenen Flossen seien. Drei Kaufherren Nowgorods, welche ihre drei Laden schöner Waare verpfändet hatten, verlieren sie an Sadko, der nun durch Handel reich wird, und Sonne, Mond und Sterne in seinen Gemächern wie am Himmel glänzen lässt.

Lettre à M. l'académicien Brosset, sur la succession des rois d'Arménie de la dynastie de Roupēn et de la maison de Lusignan, d'après les sources orientales et occidentales, par Victor Langlois. (Lu le 23 août 1861.)

Monsieur,

La dynastie des Roupéniens, qui gouverna la Cilicie arménienne pendant près de trois siècles, a fourni une suite de vingt-quatre princes et rois, dont les premiers, issus de l'antique race des Pacradouni, se sont perpétués presque sans interruption jusqu'au règne de Léon V. Une branche de cette famille, par suite d'une alliance contractée avec les Lusignan de Chypre, succéda aux princes Roupéniens, dont elle continua la dynastie sous la dénomination de rois de la maison de Lusignan. Cette branche, qui compte cinq souverains, s'éteignit en la personne de Léon VI qui, dépossédé de ses états en 1375, alla mourir en France, où il était venu chercher un asyle.

Pendant assez longtemps, le canon royal de la dynastie des Roupéniens et des Lusignan d'Arménie était dressé d'une manière fort incomplète et souvent fautive. Le savant Du Cange, qui, dans son ouvrage encore inédit des *Familles d'outremer*, avait donné une liste des rois d'Arménie, dont les bénédictins, auteurs de l'*Art de vérifier les dates*, reproduisirent le texte *in extenso*, avait seulement fait usage pour cette généalogie de sources occidentales et spécialement du livre des *Lignages d'outremer*. Ce document, précieux à plus d'un titre, était insuffisant, puisqu'il s'arrêtait au règne de Léon IV inclusivement. Du Cange, qui n'avait pas à sa disposition les documents arméniens que, grâce aux découvertes modernes, la science a acquis dans ces dernières années, a été, jusqu'au moment où S.-Martin donna une impulsion nouvelle aux études arméniennes par la publication de ses *Mémoires sur l'Arménie*, le seul guide qu'aient suivi tous ceux qui se livrèrent à l'étude des généalogies des princes de l'orient aux croisades.

Aujourd'hui la science a fait un grand pas en avant, et grâce à vous, Monsieur, les trésors de la bibliothèque d'Edchmiadzin ont été signalés et mis à profit par une pleïade d'écrivains avides de pénétrer les secrets de cette histoire du moyen-âge de l'Arménie, qui se lie si intimement à notre histoire nationale à l'époque des guerres saintes.

Les sources arméniennes sont beaucoup plus considérables que celles dont Du Cange et ses compilateurs avaient fait usage, et sans parler ici des chroniqueurs nationaux, comme Matthieu d'Edesse et son continuateur Grégoire le prêtre, Guiragos, Vartan de Pardzerpert, Mékhitar d'Aïrivank, Vahram d'Edesse, Sempad, S. Nersès Schnorhali (le Gracieux) et d'autres, qui ont relaté dans leurs écrits les événements accomplis sous les règnes des princes roupéniens et ont donné des détails généalogiques sur quelques-uns d'entre eux, sur leur ascendance, leur postérité

et leurs alliances, il en est d'autres qui ont dressé des tables généalogiques, des listes de succession qui laissent de beaucoup en arrière les sources consultées par les écrivains du dernier siècle.

Le plus ancien document qui relate la descendance des premiers Roupéniens est une inscription malheureusement mutilée, que j'ai fait connaître le premier, et dont j'ai estampé les parties encore subsistantes lors de mon séjour à Anazarbe, où je l'ai trouvée. Cette inscription qui fait le tour d'une petite chapelle, située dans le château de cette ville, contient la liste généalogique des fils et descendants de Roupĕn, fondateur de la dynastie à laquelle il donna son nom. Malheureusement ce texte mutilé ne donne aucun renseignement au-delà de la troisième génération, et les parties qui sont détruites permettent de supposer que l'absence des noms qui y étaient mentionnés laissera toujours incomplète la liste des fils des premiers barons, qu'on ne pouvait trouver que là.

Un autre document connu déjà depuis de longues années, et qui a été publié dans les exemplaires des anciennes Bibles arméniennes d'Amsterdam et de Venise, a une véritable importance pour l'étude du canon d'Arménie: c'est le poème composé par le roi Héthoum II, sur la succession des rois ses ancêtres. Il fut rédigé par le fils aîné de Léon III, en l'année 1296. Il comprend la liste de tous les princes qui gouvernèrent l'Arménie depuis Haïg, et se termine au règne du roi-poète qui le composa.

Le troisième document est plus complet que celui que nous a laissé Héthoum II. C'est un Tableau rédigé par le prêtre Romanos, continuateur de la Chronique de Sempad, et qui comprend la liste des Roupéniens depuis le fondateur de la dynastie jusques et y compris Léon V. L'auteur de ce Tableau, en donnant le nom des princes qui occupèrent le trône, indique aussi le nombre d'années de chacun des règnes. D'après ce qu'on peut conjecturer, cette liste précieuse fut composée sous le règne de Léon V, contemporain du chroniqueur Romanos Eretz.

Le quatrième Tableau généalogique que la littérature historique arménienne nous ait légué est un document complètement inédit, et qui fait partie des richesses conservées dans la bibliothèque du monastère arménien de S.-Lazare de Venise. Tchamitch le consulta et le cite à plusieurs reprises dans son Histoire. L'auteur, le vartabed Mardiros, originaire de Théodosie (Caffa) en Crimée, composa ce Tableau, en vers, dans l'année 1672. Le père Barnaba d'Isaïa qui voulut bien, à ma prière, m'en adresser une copie faite sur l'unique manuscrit jusqu'à-présent connu de Mardiros, me signale les différences que ce poème présente quelquefois avec les autres documents généalogiques du même genre, et en effet, on verra qu'il mentionne l'existence de deux personnages princiers, dont il n'est question nulle part ailleurs, et dont nous étudierons le rôle en discutant les textes que nous publierons tout-à-l'heure. Le poème de Mardiros commence à Haïg et se termine au règne du dernier Lusignan. On ne sait que fort peu de chose relativement à la vie de Mardiros qui, ainsi que je l'ai déjà dit, était natif de Théodosie; seulement l'histoire nous apprend que ce vartabed, qui jouissait d'une certaine considération parmi ses compatriotes, assista au concile de Florence, et prit part aux délibérations des pères assemblés pour discuter dans cette assemblée.

Enfin le dernier document qu'il nous reste à mentionner n'appartient pas, comme les précédents que nous avons indiqués, à la littérature arménienne; il fut rédigé en français par un auteur anonyme, dans les premières années du XIVe siècle, vraisemblablement en orient, et fait partie des *Lignages d'outremer.* Sous la rubrique *du dit des rois d'Erménie*, on trouve la liste des princes et rois d'Arménie, depuis Thoros II (1141 — 1166) jusqu'à Léon IV. Mais ce qui rend surtout très précieux ce document, c'est que l'auteur a donné non-seulement les noms des princes et princesses issus du sang royal d'Arménie, mais il a mentionné encore les alliances que ces derniers contractèrent avec les membres des familles chrétiennes établies en orient aux croisades. Si Du Cange, qui s'est surtout aidé de ce précieux document pour faire l'historique de la succession des rois d'Arménie, eût pu le contrôler par le moyen des textes arméniens dont nous allons donner ci-après la traduction, sans nul doute il n'eût pas commis les erreurs qu'on remarque dans son livre, du reste très remarquable, et il n'aurait pas introduit dans son canon d'Arménie des personnages fabuleux, dont le nom même est incompatible avec ce que les sources originales de l'histoire d'Arménie nous révèlent de plus certain.

I.

Inscription arménienne en caractères enchevêtrés, gravée en une seule ligne sur les quatre côtés de la chapelle du château d'Anazarbe, à la hauteur du toit.

«C'est une mémoire......... La très sainte Trinité ..... Théodore (Thoros) fils de Constantin fils de Roupĕn........ pour le salut de mes enfants, pour la mémoire de mes parents et la vie de mes enfants..... par l'intercession .... — C'est une mémoire pour Ochin, fils de Théodore fils de Constantin; dans vos saintes prières en J.-C. notre Seigneur. Amen.»

Dans mon *Recueil des inscriptions de la Cilicie* (p. 14 et suiv.), j'ai discuté les points principaux qui me semblaient le plus ressortir des données fournies par ce texte, et j'ai démontré que les personnages qui s'y trouvent mentionnés sont: 1° Théodore (Thoros), troisième successeur de Roupĕn, et 2° Ochin, neveu de Léon Ier dont l'histoire ne parle pas, et qui mourut jeune. Cet Ochin était donc frère d'Arda, femme de Beaudoin Ier, comte d'Edesse.

II.

Extrait du poème du roi Héthoum II, sur la succession des rois d'Arménie, composé en 1296 et publié à la suite des Bibles arméniennes d'Amsterdam et de Venise. (Années 1080 à 1296.) Traduction de l'arménien vers pour vers.

«Ce que j'écris se termine lorsque le nombre de mes années s'accomplit,
en l'an [sept] cent quarante et quatre
de l'ère des Arméniens.
Dans ce temps, nous avons vu tant d'événements mémorables
que nous les prenons dès l'origine
en les abrégeant pour vous.
De notre race issue d'Haïg,
l'antique et grande puissance
fut condamnée à l'esclavage par les étrangers,
et le pays fut bouleversé de toutes parts.
Roupĕn échappa à ce déluge,
lui qui était de la race de Kakig,
comme [jadis] l'arche de Noé,
et il conquit ce pays (la Cilicie) pour y établir notre race.
Ce prince eut un fils appelé Constantin,

qui fut père de Théodore (Thoros) et de Léon (Lévon).
Le père et les fils ont régné successivement.
Après Constantin, Théodore gouverna,
puis [ensuite] Léon hérita du pouvoir.
Ce Léon eut trois fils:
Thoros, Etienne (Stéphané) et Léon,
qui naquirent de lui,
et se sont succédé l'un après l'autre.
Etienne engendra deux fils:
Roupĕn l'aîné, qui régna le premier,
puis Léon qui lui succéda.
Celui-ci ayant renouvelé l'antique diadème
en faveur de notre race,
— comme [jadis] Barouïr, que l'on glorifie, —
régna avec bravoure et valeur.
Sa fille, la princesse Isabeau (Zabel), gouverna après lui.
Elle était femme du roi Héthoum,
dont est issu mon père le roi Léon,
qui, par amour de notre nation et du pays,
se sacrifia et fut emmené en esclavage,
où il fut maltraité, comme l'avaient été les Israëlites.
Cependant il s'échappa de l'étreinte des Egyptiens.
Dans ce temps de troubles incessants,
notre pays était ravagé par les étrangers,
et principalement par l'orgueilleux et barbare Egyptien
dont l'empire touchait au nôtre.
Il ruina la grande cité d'Antioche,
se rendit maître de plusieurs forteresses,
et massacra les chrétiens.
Il fit des incursions dans notre pays,
et les renouvela par trois fois;
mais mon père rivalisa d'efforts, pour conserver
la nation et le pays qu'il m'a transmis.»

III.

Extrait de la continuation de la Chronique du connétable Sempad, par le prêtre Romanos, d'après l'édition donnée à Moscou, en 1856, par M. Osgan Der Kéorkian Ohannésiantz. — (Années 1080 à 1331.) Traduction de l'arménien.

«Après la mort de Kakig, roi d'Arménie, les fils des grands princes, le baron Roupĕn et le baron Constantin vinrent de l'orient dans la Cilicie et s'établirent dans le château de Vahga. Le baron Constantin gouverna quatorze ans; son fils Théodore (Thoros),

vingt-neuf ans; son frère le baron Léon, dix ans. Ensuite l'empereur [Jean Comnène] Porphyrogénète se rendit maître du pays; mais Mélik Ahmed s'en empara [à son tour] et y resta trois ans, jusqu'à l'arrivée du baron Théodore, qui reprit Vahga. Le baron Théodore fils de Léon [gouverna] vingt-six ans; le baron Roupĕn fils de Léon, un an; le baron Mleh, frère de Thoros, sept ans; le baron Roupĕn fils d'Etienne (Stéphané), douze ans; le roi Léon fils d'Etienne, vingt deux ans; Philippe [d'Antioche], quatre ans; le roi Héthoum, quarante-cinq ans; le roi Léon, dix-neuf ans; le baron Héthoum, huit ans; le roi Sempad, deux ans; le baron Constantin, un an; puis il y eut quatre mois d'interrègne jusqu'à [l'avènement] du roi Léon, qui régna trois ans; le roi Ochin, treize ans. Que Dieu conserve le roi Léon jusqu'à cent ans!»

La Chronique de Sempad, continuée par Romanos Eretz, se termine en 1331, époque du second mariage de Léon V avec la fille de Frédéric, roi de Sicile. L'extrait que nous venons de donner offre cette particularité, curieuse à signaler, qu'elle nous fait connaître avec assez d'exactitude le nombre des années des règnes de chaque souverain. Dans le tableau généalogique annexé à cette lettre, je rectifierai d'après des textes plus certains les erreurs de chiffres contenus dans ce passage de la chronique de Romanos.

IV.

Extrait de l'histoire rimée des barons et rois d'Arménie, composée par le vartabed Martiros en 1672, sous le titre de: Succession des rois d'Arménie, *d'après la copie d'un manuscrit inédit de Venise* (Bibl. des Mékhitaristes de S.-Lazare.) — (Année 1080 à 1375). Traduction de l'arménien vers pour vers.

«Après la mort du grand Kakig,
la couronne de nos rois fut enlevée;
leur trône fut privé de ses souverains,
trône qui, ainsi qu'on le raconte, était à Ani.
Le baron Roupĕn, de la race de Kakig,
qui conservait la nationalité,
partit d'Ani avec ses compagnons,
et vint dans le pays de Cilicie.
Il se rendit maître de la place forte d'un prince,
et en chassa les Grecs, pour venger Kakig.
Vingt ans après, il mourut,
brave et valeureux, et monta au ciel.
Son fils Constantin [lui succéda],
puis le noble et courageux Théodore (Thoros),
enfin son fils Constantin.
Après Thoros, son frère
Léon hérita de la principauté.
Le fils de Léon, Thoros second,
et son frère Etienne (Stephané),
et le baron Mleh,
tous trois fils de Léon [gouvernèrent].
Après eux, l'héritier de la couronne
fut Roupĕn, fils d'Etienne.
Léon, le lion, fils de Roupĕn,
lui succéda sur le trône,
et reçut la couronne royale,
avec laquelle il surpassa tous [les autres].
Philippe, son gendre, vint après lui,
mais son règne fut de courte durée.
Le grand Héthoum monta ensuite sur le trône;
en épousant sa fille Isabeau (Zabel)
Léon, fils d'Héthoum,
que les Egyptiens avaient emmené en captivité
et qui recouvra sa liberté [lui succéda].
Son fils aîné, Héthoum [obtint le trône] après lui.
Le brave Héthoum était, dit-on, très-pieux;
tourmenté par [l'ambition de] ses frères,
il abandonna volontairement le trône,
et Sempad, son frère, lui succéda;
puis vint son autre frère, Constantin,
et enfin Ochin, qui était aussi son frère.
Ces événements jetèrent du trouble parmi la nation:
le grand Héthoum fut forcé à remonter sur le trône,
mais deux ans après, le malheureux prince mourut.
Lévon, un des grands d'Arménie, lui succéda,
puis le frère de ce prince, nommé Constantin.
Enfin Léon, fils d'Ochin, monta sur le trône.
Tous ces princes se succédèrent l'un après l'autre.
Le baron Jean, fils de la tante
de Léon, dont il a été question,
ensuite [Guy] frère de Jean,
[héritèrent de la Couronne], mais leur règne fut de courte durée:
leurs troupes, qui les haïssaient,
les firent mourir.
Un certain Constantin, de la famille de Léon,
fut nommé roi.

Après Constantin, qui fut le dernier,
vint le malheureux roi Léon,
qui régna onze mois,
et perdit sa couronne et son trône.
Le sultan d'Egypte fit prisonnier
le baron et tous ceux qui étaient avec lui,
ainsi que la princesse sa belle-mère;
toutefois le barbare eut pitié d'elle,
et lui laissa la liberté,
en lui disant d'aller où elle voudrait.
La princesse partit pour la Palestine,
et mourut dans la ville sainte de Jérusalem.
Elle fut enterrée sous la colonne du temple vénéré
où est établi le trône pontifical des Arméniens.
L'an huit-cent
et vingt-cinq en plus,
la cruelle race des Agaréniens (Arabes)
a fait boire aux Arméniens la coupe amère.»

Si le poème de Martiros n'offre pas de grands détails généalogiques, du moins, il relate certains événements curieux à mentionner. Le plus important passage de son poème est certainement celui où il raconte brièvement les révolutions successives qui placèrent sur le trône tous les fils de Léon III, et notamment celle qui fit arriver au pouvoir deux personnages inconnus dans l'histoire: Lévon, grand d'Arménie, et son frère Constantin. Si le fait s'est passé comme Martiros le raconte, nous avons là la preuve qu'après la mort d'Ochin, il y aurait eu pendant quelque temps de sourdes menées à la cour de Sis, et que des barons ambitieux auraient usurpé le pouvoir. Le fait n'est pas improbable; car nous savons que Léon V, lorsqu'il succéda à son père, fut mis par les barons sous la tutelle de deux personnages de la cour, appelés le baron Héthoum sénéchal et le baron Héthoum chambellan. Ceux-ci, forts de l'appui des grands, gouvernèrent pour le jeune monarque, qui devait être le dernier Roupénien. Toutefois on peut croire aussi que Martiros a pu confondre les événements et introduire dans sa liste chronologique des personnages imaginaires, dont les noms lui auraient été fournis sur de fausses indications, et que son manque de critique ne lui aura pas permis de distinguer facilement des véritables souverains de la Cilicie.

Enfin notre poète historien, en parlant de la belle-mère de Léon VI, se trompe formellement; car il entend dire ici la femme du dernier Lusignan, qui mourut en effet au couvent de S.-Jacques à Jérusalem, où elle s'était retirée, lorsque son mari eut obtenu la liberté de quitter l'Egypte et de venir en Europe.

V.

Extrait de la généalogie des barons et des rois d'Arménie, d'après le Lignage d'Outremer, Ch. IV (éd. des Assises de Jérusalem, du Cte Beugnot, T. II. p. 445). — (Année 1141 à 1307).

«Ci dit des rois d'Erménie.

«Thoros de la montaigne fu sire d'Erménie et moru sans heir, et escheut Erménie au Melih (Mleh) son frère, le quel Melih ot deus fis, Rupin et Sanon (lisez *Lévon*). Rupin esposa Isabeau, la fille Hanffroy dou Thoron, et orent deus filles, Aalis et Phelippe. Aalis esposa le prinse Beimont (Reimond) et orent un fis qui ot nom Rupin, que lon appelloit le prince Rupin, et esposa Helvis, la fille dou roy Emeri (Amaury) de Chipre, si comme est dit, et orent deus filles, Eschive et Marie. Eschive moru; marie esposa Phelippe de Monfort, sire de Sur. Phelippe, l'autre fille Rupin de la montaigne, esposa Pacre (Théodore Lascaris) et orent un fis Constans qui moru. Puis la mort de Rupin de la montaigne, Livon son frère se saisit de la terre, et se fit coroner a roy et fu le premier roy d'Erménie, et esposa Sebille la fille dou roi Eimeri de Chipre et de la royne Isabeau, et orent une fille qui ot nom Isabeau. Après la mort dou roy Livon, la dite Isabeau sa fille espousa Phelippe le fis dou prince borgne, le quel valut mont poi, et le tuèrent li baron d'Erménie; puis esposa la royne Isabeau d'Erménie, Heïton (Héthoum) le fis Constans qui estoit conestable et baill d'Erménie et orent deus fis et cinq filles: Livon, Thoros, Sebille, Fémie, Ritta, Isabeau et Marie. Sebille esposa le prince Beimont d'Antioche; Fémie esposa Julien le sire de Saïette, Ritta esposa le sire de la Roche, Marie esposa Gui de Ibelin, Isabeau moru, Thoros fu occis de Sarazins. Livon fu roy après la mort de son père et esposa Guiran (Kyria Anna) la fille au seignour de Lambron (Lampron) et orent sept fils et trois filles: Heïtom, Thoros, Semblat (Sempad), Constans, Horsès (Nersès?), Rupin que ils nomèrent Alinah, Oïssim (Ochin), Isabeau, Ritta et Tefanon (Théophano). Puis la mort du roy Livon, Heïton son fils ot la seignorie et ne se

vost coroner, ains vesti abit de menours (frère mineur) et dona la seignorie à Toros son frère; puis li toli, et la dona à Semblant (Sempad) son autre frère et fu coroné dou royaume d'Erménie. Thoros esposa Marguerite la fille dou roy Hugue de Chipre et ot un fis Livon. Isabeau esposa Amauri, le fis dou roy Hugue de Chipre, si com vos avez oy; Ritta esposa le fis de l'empereur de Constantinoble; Téfanon moru. Le dessus dit Semblat fit tuer Thoros son frère; puis Heïton le fit prendre, et dona la seignorie à Constans son frère; puis il fit prendre Constans et manda Semblat et Constans en Constantinoble; là morut Constans, et il dona la seignorie à Livon son nevou qui fu fis Thoros et de Marguerite la fille du roy Hugue de Chipre, com a esté dessus dit.»

Bien que l'on remarque quelques erreurs dans cette généalogie, il faut cependant reconnaître que ce document renferme des détails fort curieux. Nous ne nous arrêterons pas à discuter point par point les passages erronés du *Dit des rois d'Erménie*, ce qui nous conduirait trop loin; on trouvera ces erreurs corrigées dans les Tableaux généalogiques joints à la présente lettre.

Pour compléter l'ensemble des documents qui, outre les chroniqueurs arméniens et occidentaux, fournissent des détails sur les généalogies et les alliances de la maison royale des Roupéniens et de celle des Lusignan, il serait nécessaire de donner aussi quelques traductions de *memoranda*, appelés en arménien *ichadagaran*, et qui renferment de précieuses indications sur ce sujet. J'ai réuni plus de cinquante de ces *mémoranda*, qui m'ont permis de rendre aussi complète que possible la Table généalogique que je publie aujourd'hui. Si l'on ajoute à toutes ces données plusieurs passages de la chronique de Guillaume de Machaut, intitulée la *Prise d'Alexandrie*, et relatifs à l'élection de Pierre de Lusignan, comme roi d'Arménie, on aura la certitude que je n'ai négligé aucun des textes qui pouvaient rendre ce travail aussi parfait qu'on peut le désirer.

TABLEAU A.

BARONS DE LA FAMILLE DE ROUPĔN N'AYANT PAS PORTÉ LE TITRE DE ROI.

1. ROUPĔN I, parent de Kakig II (1080 + 1092). [1]

- **2. CONSTANTIN I** (1092 + 1100).
  - **3. THOROS I** (1100 + 1129).
    - Ochin mort... [4]
    - Arda, femme de Beaudoin I, Cte d'Edesse [5], répudiée, elle se retire au couv. de S.-Jaques à Jérusalem. [6]
  - **4. LEON I** (1129 + 1139), épouse 1° la fille d'Isaac Comnène, frère de l'empereur de Constantinople [7]; 2° N. soeur de Beaudoin d'Edesse.
    - Roupĕn † à Cple.
    - Constantin. [9]
    - **5. THOROS II** (1141 — 1166).
      - **6. ROUPEN II** (1168 + 1169) à Romgla, sous la tutelle de Thomas.
      - N. femme d'Héthoum II, fille d'Ochin II, Sr de Lampron. [14]
    - Stéphané [10] (+ 1164), ép. Ritta, fille de Sempad, Sr de Babarou.
      - **8. ROUPEN III** (1175 — 1185 + 1187), ép. Zabel, fille d'Honfroy, Sr de Toron et de Krac. [15]
        - Alisée, fiancée à Héthoum, Sr de Sasoun [17], ép. Raimond III, pr. d'Antioche.
          - Raimond Rupin, prince d'Antioche, ép. Helvis, fille d'Amaury, roi de Chypre.
            - Elvis, morte ...
            - Marie, dame de Toron, ép. Philippe de Montfort, Sr de Sur. [18]
          - Rita.
        - Philippine, ép. Théodore Lascaris, emp. de Constantinople.
          - Constantin Lascaris, mort....
      - Doleta, femme de Bertrand de Gibelet. [16]
      - **9. LEON II** (1185, roi 1198 + 1219), ép. 1° Isabeau d'Antioche, 2° Sibille, fille d'Amaury, roi de Chypre (1210). (V. le Tableau *B.*)
        - Ritta, de sa 1re femme Isabelle.
        - Estéphémie, (2e lit) ép. Jean de Brienne, roi de Jérusalem. [19]
          - N. fils mort en bas-âge.
        - Zabel, fiancée à André, fils du roi de Hongrie [20]; ép. 1° Philippe, fils de Raimond-le-Borgne, pr. d'Antioche; 2° Héthoum I, fils du baïle Constantin (1219 — 1270).
    - **7. MLEH KODORON** [11] (1169 + 1175.)
    - N. mère de Thomas. [12]
    - N. femme de Basile Degha. [13]
- Taphnuz. [2]
- N. femme de Beaudoin, frère de Godefroy de Bouillon. [3]
  - N. femme de Josselin, comte d'Edesse.
    - Josselin le jeune. [8]

TABLEAU B.

ROIS ROUPÉNIENS DE LA CILICIE.

9. LÉON II, roi (1198 † 1218), épouse Sibille, fille d'Amaury roi de Chypre, et d'Isabeau Plantagenet, reine de Jérusalem.

- Ritta, de sa 1re femme Isabelle.
- Estéphémie, épouse Jean de Brienne, roi de Jérusalem.
  - Un fils mort en bas-âge.
- Zabel (Isabeau), épouse: 1° **10. PHILIPPE D'ANTIOCHE**, fils de Raimond IV († 1121); 2° **11. HÉTHOUM I**, fils de Constantin, seigneur de Pardzerpert et régent du royaume. (1226 † 28 octobre 1270.) (V. le Tabl. C.)
  - **12. LEON III**, ép. Guiran (Kyria Anna), fille du baron de Lampron. (1270 † 1289.)
    - **13. HETHOUM II** (1289 † 1307). Se fait moine sous le nom de Jean.
    - **14. THOROS III**, ép. Marguerite, fille d'Hugues III, roi de Chypre.
      - **17. LEON IV** († 1307), ép. Marie, fille d'Hugues III, roi de Chypre.
      - Ochin.
    - **15. SEMPAD**, ép. une femme tatare.[24]
      - N. fille de Sempad, ép. Ghazan Khan.[30]
    - **16. CONSTANTIN II**, Sr de Gaban.[25]
    - Almeck.
    - Alinach, Sr de Tarse († 1310).[26]
    - **18. OCHIN**, ép. 1° Zabel. 2° Jeanne, fille de Philippe de Tarente. (1308 — 1320.)[27]
      - **19. LEON V**, né en 1311 (1320 † 1342), ép. 1° la fille d'Ochin, comte de Gorigos. 2° Constance, fille du prince de Tarente, veuve du roi Hugues II de Chypre.[31]
      - Georges.
    - Isabeau.[28]
      - Hugues.
      - **20. JEAN.**
      - **21. GUY.**
      - Boémond.
      - Henry.
      - Agnès.
      - (Voir le Tabl. D.)
    - Rita où Marie.[29]
    - Stéphano (Théophano).
  - Thoros. (tué en 1266.)
  - Ochin. (1253.)[21]
  - Avak ou Roupĕn.[22]
  - Sibille, ép. Boémond IV d'Antioche.
  - Euphémie, ép. le sire de Saïette.
    - Balian, ép. Marie, fille du Sr de Gibelet.
      - Fémie, ép. Héthoum, fils d'Ochin, maréchal d'Arménie.[23]
      - Isabeau.
    - Johan, noyé en Arménie.
    - Marguerite.
  - Ritta, ép. le sire de la Roche.
  - Isabeau.
  - Marie, ép. Guy d'Ibelin, fils de Baudoin, maréchal de Chypre.
    - Thoros, ép. Sibille, fille d'Othon de la Roche.
      - Livon.
      - Ritta ou Diffa.
    - Isabeau, ép. Héthoum, prince de Gorigos.
      - Ochin.
      - Constant.
      - Livon.
      - Baudoin.
      - Diffa.

TABLEAU C.

GÉNÉALOGIE DES ANCÊTRES D'HÉTHOUM I, MARI DE ZABEL, FILLE DE LÉON II.

Le baron Héthoum, chambellan (Ք‍ամբ‍ր‍ւ‍ա‍յ‍ի) de la Grand e Arménie.

- Le baron Constantin, Sr de Pardzerpert, épouse la fille d'Héthoum, baron de Lampron.
  - Le baron Parsegh (Basile), abbé de Trazarg.
  - Héthoum 1, roi d'Arménie, épouse Zabel, fille de Léon II. (Voir le Tableau B.)
  - Ligos.
    - Le baron Léon.
    - Deux filles.
  - Le baron Sempad, connét. d'Arménie et chroniqueur.
    - Le baron Héthoum, Sr de Gorigos. (Le moine Aython.)
    - Le baron Léon, connétable d'Arménie.
    - Grégoire.
  - Ochin, Sr de Gorigos.
  - Jean Rapoun, archevêque de Sis.
  - Léon.
  - N. femme d'Henry, roi de Chypre.
  - N. femme de Jean d'Ibelin, Sr de Jaffa.
- Le baron Djoufré.

1) Matthieu d'Edesse — Guiragos — Sempad — Vartan — Michel-le-Syrien.
2) Guillaume de Tyr, liv. X, ch. I.
3) Ibid.
4) Inscr. de la chapelle d'Anazarbe. Cf. Inscr. de la Cilicie.
5) Guill. de Tyr, l. X, ch. I.
6) Guill. de Tyr, l. II, ch. I. — Bernard, Trésor, ch. 92.
7) Aboulpharadj, Chr. syr. p. 315, de la vers. lat.
8) Guill. de Tyr, l. XIV, ch. 3.
9) Sempad, Chron.
10) Sempad, ibid.
11) Héthoum, Tables Chronol.
12) Sempad, Chr. — Guill. de Tyr, liv. LX, ch. 28.
13) Aboulpharadj, Chr. syr., p. 323.
14) Sempad, Chr.
15) Sempad — Guill. de Tyr, liv. XIII, ch. 13.
16) Paoli, Cod. dipl., t. I, p. 5, 7.
17) Sempad.
18) Lett. de Grégoire IX, liv. XIV. Lett. 213. — Raynaldi, ann. 1240, § 46.
19) Paoli, cont. de Guill. de Tyr, liv. XXXI, ch. 9.
20) Laporte du Theil, R. L. 54. — Lettre d'André II à Honorius, dans Bongars, Gesta Dei per Francos, p. 1192 — 1193.
21) Rubruquis, Voy.
22) Sempad, Chr. — Tchamitch, III, p. 196. — Vahram Rapoun, Chr. p. 48 de la trad. de M. Neumann.
23) Sempad, Chr.
24) Spondanus, an 1294, § VIII.
25) Sempad, Chr.
26) Sempad.
27) Raynaldi, 1317, § X; 1318, § LXXXV.
28) Laporte du Theil, R. L. 73. — Lett. d'Honor. IV à l'év. d'Antaradus.
29) Grégoras, l. VI, ch. 9.
30) Villani, l. VIII, ch. 35.
31) Ibid. l. XII, ch. 39.

TABLEAU D.

GÉNÉALOGIE DES LUSIGNAN D'ARMÉNIE.

a) ISABEAU, fille de Léon III, femme d'Amaury, régent du royaume de Chypre.

Enfants: Hugues. — 20. Jean (appelé CONSTANTIN III), de Lusignan (1341 + 1342). — 21. Guy (appelé COVIDON) de Lusignan, épouse 1° une princesse Cantacuzène, 2° la fille de Sir Jannès. — Boémond. — Henry. — Agnès.

Fille de Guy: N., mariée à Manuel, fils de l'empereur Jean Cantacuzène.

b) BAUDOIN, maréchal d'Arménie.

c) 23. PIERRE I, roi de Chypre, élu roi d'Arménie après Constantin IV.

Fils de Baudoin: 22. CONSTANTIN IV (1345 — 1362), épouse une princesse grecque.

Enfants: 24. LEON VI (1362, dépossédé de ses états en 1375 + en 1393, à Paris), épouse Marie, fille du prince de Tarente, empereur titulaire de Constantinople et parente de Louis, roi de Hongrie. — Ochin.

Enfants de Léon VI: Pinna, épouse Schahan, comte de Gorigos. — Plusieurs enfants légitimes. — Le bâtard Guy, archidiacre de Brie, chanoine de Soissons.

NB. Les présents Tableaux généalogiques sont plus complets et plus systématiques, avec indication de sources, que celui imprimé dans le Mémoire du même auteur, t. III, N. 3, p. 62 des Mém. de l'Acad. Imp. des Sc., imprimé en 1860, où s'étaient glissées, malheureusement de mon fait, quelques erreurs typographiques, notamment à l'article de Zabel, fille de Léon II. Le tout est rectifié aujourd'hui. *Br.*

Je saisis cette occasion pour vous renouveler, Monsieur, l'assurance des sentiments avec lesquels je suis votre très humble et très devoué serviteur.

Victor Langlois.

Erster Bericht über eine zu linguistischen Zwecken unternommene Reise in Ehst- und Livland, von F. J. Wiedemann. (Lu le 13 septembre 1861.)

Der Zweck meiner während dieses Sommers in dem Gebiete der revalehstnischen Sprache gemachten Reise war ein doppelter: eines Theils mein Material für das Wörterbuch, so viel sich Gelegenheit bieten würde, zu bereichern und zu berichtigen, anderen Theils über die Dialektverschiedenheiten eine eigene Anschauung zu gewinnen. Zur Erreichung des letzten Zweckes hat man zwischen zwei Wegen zu wählen, entweder die Wörter und Wortformen, auf welche es ankommt, an den einzelnen Stellen, wo man eine Untersuchung anzustellen gedenkt, zu erfragen, oder so lange sich daselbst aufzuhalten, bis sie sich von selbst dem Ohre darbieten. Der letzte ist freilich der, welcher eigentlich allein absolute Gewissheit geben kann, allein um auf diesem zum Ziele zu gelangen, wäre vielleicht ein jahrelanger Aufenthalt an jeder Stelle nöthig gewesen, und so verbot er sich von selbst. Es blieb mir also nur der erst genannte Weg übrig, gegen welchen freilich der Einwand erhoben werden kann und auch erhoben worden ist, dass man von den befragten Personen möglicher Weise nicht das Richtige erfährt, indem sie entweder auf die Sprechweise des Fragenden eingehen und sich ihm dadurch gefällig erweisen wollen, dass sie ihre Antworten so einrichten, wie sie etwa vermuthen, dass er es wünschen oder erwarten dürfte, oder indem sie als Schriftkundige die Abweichungen der Volkssprache ihrer Gegend von der kirchlichen Büchersprache für Fehler halten, die sie in ihren Antworten müssten zu vermeiden suchen. Diese Be-

denken sind allerdings nicht ungegründet, sie lassen sich jedoch in der Praxis so ziemlich beseitigen, die zu befürchtende Gefälligkeit der Befragten z. B. dadurch, dass man seine Frage nie so stellt, ob in dieser Gegend so oder so gesprochen werde, worauf man fast immer die Antwort erhalten wird, dass man beide Sprechweisen gebrauchen könne. Die von mir eingehaltene Methode bestand darin, dass ich mir einen oder mehrere Ehsten verschaffte, welche an dem Orte geboren und aufgewachsen waren und zugleich Deutsch genug verstanden, um die ihnen vorgelegten ganz einfachen deutschen Phrasen ehstnisch wiedergeben zu können, worin die Wörter oder Wortformen, die ich zu haben wünschte, vorkommen mussten. Dann und wann fanden sich auch wohl Ehsten, welche intelligent genug waren, um selbst über die Abweichung ihres Dialekts von der kirchlichen Büchersprache zum Bewusstsein zu kommen und sich Rechenschaft darüber zu geben, und bei solchen konnte ich dann auch durch directe Fragen mich unterrichten und die auf dem vorhin beschriebenen Wege erlangten Resultate controlliren und bestätigen. Für die Zuverlässigkeit dieser Resultate scheint mir auch folgender Umstand noch zu sprechen. Die Sprechweise im Volke ist zwar so mannichfaltig, dass nicht nur die Bewohner verschiedener Kirchspiele, sondern grossentheils auch die der einzelnen Güter von den Eingeborenen leicht daran unterschieden werden können. Der grösste Theil dieser Unterschiede ist indessen von der Art, dass wohl das Ohr des Eingeborenen sie wahrnimmt, dass es aber unausführbar wäre, sie alle in der Schrift zu bezeichnen, und unnöthig, sie in der Grammatik alle zu berücksichtigen. Als die Extreme unter dieser Mannichfaltigkeit erscheinen die am stärksten erweichte Sprachform, welche Ahrens in die Schrift einführte, und die am wenigsten erweichte, welche bis zum Erscheinen der Ahrensschen Grammatik herrschende Schriftsprache war. Die letzte ist, wie mir früher im Allgemeinen bekannt war, im Westen und zum Theil im Süden des Sprachgebiets zu Hause, die erste war also im Norden und Osten zu erwarten; und so habe ich es in der That gefunden. Auf der ganzen Ostseite, von Jewe bis Dorpat fand ich fast durchaus die weiche Sprachform herrschend, und daraus geht hervor, dass die befragten Individuen, obgleich sämmtlich Schriftkundige, dennoch nicht die Formen der kirchlichen Schriften statt der einheimischen gaben, und wenn es auch nicht absolut unmöglich ist, dass sie sonst Unrichtiges statt des Wirklichen gegeben hätten, so ist doch durchaus kein Grund vorhanden, dies vorauszusetzen, und bei dem Mangel an Verabredung bliebe dann die grosse Übereinstimmung auf einer so weiten Strecke ganz unbegreiflich. Nachdem ich auf diesem Theil meiner Reise so die Überzeugung gewonnen hatte, dass ich bei der von mir gewählten Methode den gewonnenen Resultaten allerdings einige Zuverlässigkeit beimessen könne, so habe ich auch, als ich auf der Reise längs der Südgränze mich dem Westen des Sprachgebiets näherte, und von Fellin an schon die härteren Sprachformen erschienen, diese nicht gemeint einer falschen Angabe von Seiten der Befragten zuschreiben zu müssen.

Dadurch, dass ich nach einem vorher entworfenen Plane schon alle Wörter und Wortformen, auf die es mir ankam, schriftlich zurecht gelegt hatte, konnte aller unnöthige durch Umhersuchen erwachsende Zeitverlust vermieden werden, und so wurde es mir möglich an funfzehn Stellen die beabsichtigte Untersuchung über die Sprache anzustellen in den Kirchspielen Jewe, Torma, Lais, Marien-Magdalenen, Eeks, Helmet, Tarwast, Paistel, Fellin, Gross St. Johannis, Fennern, Jörden, Turgel, Oberpahlen. Die von der Akademie mir gewährten Mittel würden wohl gestattet haben, diese Untersuchungen noch etwas weiter auszudehnen, wenn ich mir nicht erlaubt hätte, einen Theil derselben zu einer Reise nach Dorpat und Werro und einem längeren Aufenthalt daselbst zu verwenden.

Diese Orte liegen zwar ausserhalb des revalehstnischen Sprachgebiets, aber die Reise dahin versprach mir für meinen anderen Zweck, Bereicherung und Berichtigung des lexikalischen Materials, so förderlich zu werden, dass ich sie nicht unterlassen mochte. In Dorpat war mir nämlich in Aussicht gestellt worden die Durchsicht eines von dem verstorbenen Pastor Ackermann hinterlassenen sehr umfangreichen, handschriftlichen ehstnischen Wörterbuches, und es war möglich, dass dies so viel Eigenthümliches, in den mir zugänglichen Quellen nicht Vorhandenes enthielt, dass es werth gewesen wäre, der Akademie zum Ankauf für die Bibliothek vorgeschlagen zu werden. Leider konnte ich aber dazu nicht gelangen. Der

Bruder des Verstorbenen hatte sich früher gegen mich bereit erklärt, das in seinem Verwahr befindliche Manuscript mir zur Durchsicht zu geben, er war aber nicht in der Stadt anwesend, ein sogleich an ihn abgesandter Brief hatte ihn Anfangs verfehlt, und so fügte es sich, dass er erst ankam, als ich nach einem einwöchentlichen Warten endlich meine Abreise schon auf den folgenden Tag festgesetzt hatte und meinen Aufenthalt nun nicht weiter verlängern mochte. Es musste also die Durchsicht dieses Werkes einer späteren Zeit und Gelegenheit aufbehalten bleiben, so wie auch die des gegenwärtig in den Händen des Herrn Consuls Rodde in Pernau befindlichen, auf ehstnische Lexikographie bezüglichen Nachlasses von dem Pastor Rosenplänter.

Ungemein förderlich für das ehstnische Lexikon war mir mein Aufenthalt in Werro. Der Dr. Kreutzwald daselbst beherrscht die Sprache, wie wohl kein Anderer, und war so gefällig mir nicht nur den ganzen grossen Schatz seiner Wörterkenntniss zur Verfügung zu stellen, sondern auch alle von Amtsgeschäften freie Zeit. Von ihm konnte ich zunächst die Bedeutung vieler mir unbekannten Wörter in dem von ihm herausgegebenen *Kalewi poeg* erfahren, die noch in keiner gedruckten oder handschriftlichen Wörtersammlung zu finden sind; ferner konnte er mir Auskunft geben über Wörter aus älteren Sammlungen, deren eigentlicher Laut aus der damaligen Orthographie nicht zu erkennen ist, so wie über das Vorkommen vieler Wörter auch im Revalehstnischen, von denen bisher angenommen wurde, dass sie dem Dörptehstnischen allein eigen wären, und endlich kamen bei dem längeren Verkehr, in welchem selten von Anderem als von ehstnischer Sprache die Rede war, eine Menge Wörter und eigenthümlicher Ausdrücke und Wendungen zur Sprache, zu denen ich sonst vielleicht gar nicht gelangt wäre, da sie grossentheils der Art sind, dass ein Fremder nicht einmal darauf verfallen würde, einen Ehsten darnach zu fragen. Dahin gehören namentlich die Umschreibungen und bildlichen Ausdrücke, an welchen die ehstnische Sprache so reich ist, und welche oft so bezeichnend sind für Charakter und Anschauungsweise des Volkes.

Rapport sur un mémoire qui, en traitant l'ostéologie comparée de la Rhytine, constitue la seconde partie de mes Symbolae Sirenologicae, par F. Brandt. (Lu le 6 septembre 1861.)

Dans mon mémoire sur l'histoire naturelle de la Rhytine, publié sous le titre de Symbolae Sirenologicae dans les mémoires de notre Académie (Sc. nat. T. V, p. 1 sqq.) je n'ai pu donner que la description d'un crâne incomplet, auquel manquaient plusieurs os et même la mâchoire inférieure. Peu de temps après la publication de mon mémoire le Musée de l'Académie reçut, par son zélé voyageur M. Vosnessenski, un crâne complet d'une grandeur considérable, ainsi que deux fragments de l'occiput et plusieurs côtes, dont l'une a été trouvée près de l'île d'Attu, appartenante au groupe des îles Andrianof. Outre cela nous avons obtenu par l'intermédiaire de la Compagnie Russe-Américaine une quantité de côtes, trois os de l'occiput, une mandibule, une vertèbre pectorale et deux omoplates incomplètes. Quelques années après la réception des os mentionnés l'Académie, par suite des prix proposés, également par l'intermédiaire de la compagnie Américaine, a fait l'acquisition d'un squelette, auquel manquent seulement quelques vertèbres de la queue, les os du carpe, du métacarpe et des doigts, ainsi que le bassin et plusieurs processus spinosi inferiores de la queue. Ces riches et importantes acquisitions m'ont mis en état de compléter considérablement mes recherches antérieures sur l'ostéologie de la Rhytine, d'autant plus que j'ai eu occasion de comparer, grâce à la bienveillance de la Compagnie Russe-Américaine, un autre squelette, en général moins complet que le nôtre, ainsi que plusieurs os de Rhytine appartenant à M. Simachko.

Encore les squelettes d'un Lamantin et d'un Dugong qui manquaient au Musée de l'Académie à l'époque où je publiais mon premier mémoire sur la vache marine de Steller, m'ont fourni des matériaux précieux pour l'anatomie comparée de tous les genres de Cétacés herbivores. De cette manière j'ai pu composer, comme complément de mes recherches antérieures, un mémoire qui donne non seulement des suppléments considérables sur la structure du crâne de la Rhytine, mais qui contient en même temps une

description très détaillée de l'épine, des côtes, du sternum et des extrémités de cet animal intéressant.

La comparaison, pas encore faite jusqu'ici, des squelettes et des crânes complets de tous les trois genres de Cétacés Herbivores, devait naturellement offrir plusieurs faits nouveaux sur les affinités réciproques des différents genres de l'ordre des mammifères en question, quoique en général mes vues exposées antérieurement à ce sujet, s'en trouvent très peu changées.

Selon mon opinion la Rhytine, sous le rapport ostéologique, forme un genre qui se distingue autant par ses caractères particuliers qu'il en offre de communs avec les Manatis et les Dugongs. C'est surtout par la forme de la partie cérébrale, mais aussi de la partie faciale du crâne, ainsi que par la forme du sternum et des côtes que la Rhytine ressemble aux Lamantins, tandis que l'organisation des arques zygomatiques, celle de l'orbite et des vertèbres, surtout des vertèbres caudales, et des os des extrémités rappelle au contraire les Dugongs. Un assez grand nombre de caractères propres à la Rhytine semble lui indiquer une place intermédiaire entre les Dugongs et les Lamantins.

Outre cela la Rhytine se rapproche sous quelques rapports plutôt des vrais Cetacés que les autres genres des Cetacés herbivores.

Nachträgliche Bemerkungen in Betreff der Diatomaceen, welche sich im so genannten Mineralschlamme von Staraja Russa befinden, von Dr. J. F. Weisse. (Lu le 16 août 1861.)

(Vergl. Bulletin, 1860. Tom. I. pag. 550.)

Bei einem Ausfluge nach dem in unserer Nähe gelegenen Soolebad Staraja Russa hatte ich in diesem Sommer Gelegenheit, den dortigen Badeschlamm in frischem Zustande mikroskopisch zu untersuchen. Ich fand dieselben kieselschaaligen Organismen, welche ich früher in dem eingetrockneten Schlamme beobachtet hatte, nur mit dem Unterschiede, dass ich die meisten derselben jetzt noch in lebendem Zustande, d. h. im Innern mit der den Diatomaceen eigenthümlichen gelben Masse erfüllt antraf. Mehrere unter ihnen führten auch ziemlich rasche Bewegungen aus. Besonders häufig stiess ich auf *Fragilaria rhabdosoma* in kürzeren und längeren Bändern, was bei dem eingetrockneten Schlamme nicht der Fall gewesen. Im reinen Soolwasser, der Quelle unmittelbar entnommen, war ausser einigen wenigen vegetabilischen Fragmenten nichts zu entdecken.

In meinem früheren Aufsatze habe ich der hübschen *Amphiprora alata* als einer rein maritimen Form erwähnt, weil ich sie im Seebadeschlamm, nicht aber in dem Badeschlamme von Staraja Russa gefunden hatte, und weil Kützing als Fundorte Wangerooge, Triest uud die Elbmündung bei Cuxhaven angibt, Rabenhorst ihrer aber gar nicht in seinem Werke über die Süsswasser-Diatomaceen gedenkt. Jetzt habe ich sie jedoch sehr häufig auch in Staraja Russa angetroffen, aber nicht in dem dortigen Badeschlamme, sondern in salzigem Wasser, welches ich am Fusse der Gradierhäuser schöpfte, und welches auch die meisten in jenem Schlamme vorkommenden Organismen enthielt. Sie war im Innern mit einer goldgelben Masse erfüllt, welche aber die beiderseitigen Flügel nicht berührte. Dieser Beobachtung zu Folge kann sie nicht ausschliesslich als Bewohnerin des Meeres, sondern muss als in salzigem Wasser überhaupt vorkommend betrachtet werden.

Als ich vorliegende Notiz bereits beendigt hatte, fand ich zufällig in der botanischen Zeitung von Mohl und Schlechtendal. 16ter Jahrg. 1858. N° 2. pag. 20 die Anzeige eines in der schlesischen Zeitung von 1857 befindlichen Aufsatzes von Cohn: «Über Meeresorganismen im Binnenlande». Unter mehreren marinen kieselschaaligen Organismen, welche er in der Salzlache bei Sonderhausen beobachtet hat, nennt er auch die *Amphiprora alata*.

Vegetabilische Quellen von Infusorien, von Dr. J. F. Weisse. (Lu le 6 septembre 1861.)

Erste Quelle.

Fig. 1 und 2.

Bei meinen mikroskopischen Untersuchungen in diesem Sommer, welche besonders auf die Eier der Räderthiere gerichtet waren, kam mir in den letzten Tagen des Juli das unter Fig. 1 dargestellte Gebilde

unter das Mikroskop [1]). Nachdem ich dasselbe eine halbe Stunde lang betrachtet hatte, sah ich an beiden Enden von unten her einen sich zu einer Kugel gruppirenden Haufen monadenartiger Körperchen hervorquellen. Diese begannen sich alsbald zu bewegen und rissen sich nach wenigen Secunden von einander los, um nach verschiedenen Richtungen hastig davon zu eilen, keine Spur ihres Dagewesenseins hinterlassend. Bald darauf öffneten sich auch schnell nacheinander drei von den in der Abbildung angegebenen zapfenartigen Ausstülpungen und entliessen stossweise eben solche Körperchen, welche sich ohne zusammenhaltende Membran in kugeligen Haufen vor den Öffnungen jener Ausstülpungen lagerten, so wie es in Fig. 2 dargestellt ist. Auch diese zerstreuten sich bald eben so wie die vorigen nach allen Richtungen hin.

Fig. 1.

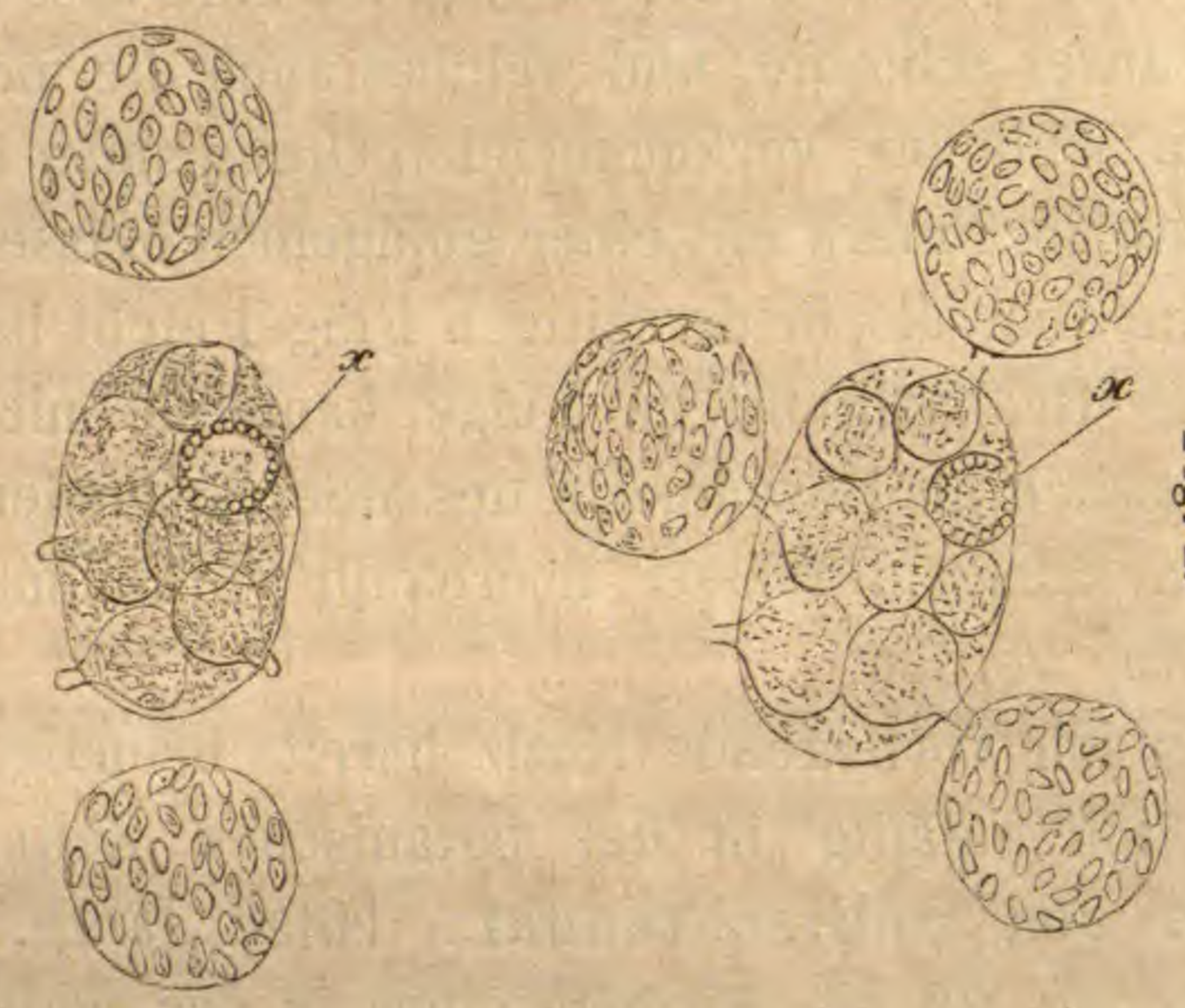


Fig. 2.

Nach Verlauf von wenigen Minuten quollen abermals zwei solcher Haufen an beiden Seiten von unten hervor und gleichzeitig entleerte sich auch die vierte sichtbare zapfenförmige Ausstülpung. Diese in der That höchst überraschende Erscheinung erinnerte mich sogleich an Stein's Cysten der *Vorticella microstoma* [2]). Ob das Gebilde aber, welches ich beobachtete, eine solche Cyste gewesen, kann ich nicht behaupten, weil ich ihren Ursprung nicht kenne. Jedenfalls habe ich dasselbe Phänomen wie Stein beobachtet. Auch Cienkowsky [3]) hat dasselbe gesehen, aber mit der *Nassula ambigua* St. in Verbindung gebracht. Da jedoch Stein selbst, ein so umsichtiger Beobachter, dieser Erscheinung bei der von ihm entdeckten neuen *Nassula*-Art nicht erwähnt, so glaube ich, dass Cienkowsky sich geirrt habe, wenn er dieselbe von dem genannten Infusorium herleitet. Aber auch gegen Stein's Annahme kann ich einen leisen Zweifel nicht unterdrücken, da er selbst S. 203 seines angezogenen Werkes sagt: «Stammen die Cysten mit Tochterblasen *wirklich* von der *Vort. microstoma* ab, wie mir kaum zweifelhaft erscheint u. s. w.» Ich habe in dem Wasser, welches mit *Ceratophyllum* erfüllt war, weder die *Vort. microstoma* noch die genannte *Nassula* gefunden, und bin deshalb der Meinung, dass wir alle drei eine Erscheinung aus dem Kreise der Saprolegnieen vor uns gehabt haben.

Da in meinem Falle jede der blindsackartigen Blasen der Muttercyste 30 bis 40 monadenartige Wesen entleerte, wobei sie selbst als eine zusammenschrumpfende Membran zurückblieb, so betrug die Gesammtzahl der in kurzer Zeit geborenen Individuen wohl an 300. Auch ich konnte wegen ihrer Kleinheit und ihres so raschen Dahineilens eben so wenig wie Stein wahrnehmen, ob sie mit einer Cilie versehen waren.

Die Abbildungen, welche Stein geliefert, weichen in mancher Hinsicht von dem was ich gesehen ab. Das mir entgegen getretene Gebilde war nämlich nicht so rund, sondern etwas eiförmig und höckerig, und die Ausstülpungen, welche die kleinen Wesen entleerten, waren nicht so lang gedehnt, sondern bildeten nur kleine zapfenförmige Erhöhungen. Endlich will ich nicht unerwähnt lassen, dass sich in dem Mutterkörper ausser den blasenförmigen Blindsäcken noch ein kugelrunder Körper befand, welcher grosse Ähnlichkeit mit dem bei Stein in Fig. 49 als Kern der *Vort. microstoma* gedeuteten hatte. Er erhielt sich noch viele Stunden lang unverändert, während das Übrige immer mehr und mehr einschrumpfte. Man findet ihn in meinen Abbildungen mit x bezeichnet.

Zweite Quelle.

Fig. 3 bis 9.

Als ich am 9. August abermals nach Räderthier-

1) Die beiden kugeligen Haufen waren nicht im Anfange da; ich habe sie nur hier gleich mit dargestellt, um die Zahl der Abbildungen zu verringern.

2) Die Infusionsthiere auf ihre Entwickelungsgeschichte untersucht. Taf. IV. fig. 50—55.

3) In seiner Dissertation: О низшихъ водоросляхъ и инфузоріяхъ. 1856, pag. 47; er giebt auch auf tab. VIII in fig. 5 eine Abbildung dieses Vorganges, und erinnert in dem Texte an die gleiche Erscheinung bei der *Achlya prolifera*. Auch in seinen Bemerkungen über Stein's Acineten-Lehre (Mélanges biologiques. Tom. II. pag. 268. Anm. 4) erwähnt Cienkowsky dieser Erscheinung.

Eiern suchte, traf ich auf einen sehr dunkeln eiförmigen Körper, welchen ich aber wegen der an seiner Peripherie sich zeigenden Ausbuchtungen und auch wegen der ganzen inneren Beschaffenheit nicht für ein solches Ei halten konnte. Die so deutlich sich darstellende äussere Contour (Fig. 3) bewog mich indessen, denselben eine Zeitlang zu beobachten. Nachdem solches bis spät Abends geschehen war und ich keine wesentliche Veränderung bemerken konnte, war ich schon Willens ihn zu beseitigen. Da ich indessen nichts weiter unter dem Mikroskope hatte, entschloss ich mich, ihn bis zum anderen Tage unter einem Deckglase aufzuheben. Diesem Umstande verdanke ich nachstehende interessante Beobachtung. Am Morgen des folgenden Tages fand ich nämlich, dass mit demselben eine grosse Veränderung vorgegangen war. Nicht nur dass er in allen seinen Theilen bedeutend aufgehellt war, es zeigten sich im Innern auch mehrere deutlich umschriebene und von einander abgesonderte blindsackartige Taschen (fig. 4). Nach Verlauf von etwa zwei Stunden bildete die äussere Contour hie und da buckelige Ausbuchtungen, so dass ich das Zerplatzen des Ganzen erwartete. Statt dessen jedoch zeigten sich plötzlich linkerseits unten zwei helle Fortsätze (Fig. 4. *a* und *b*), welche die grösste Ähnlichkeit mit den bekannten veränderlichen Fortsätzen der *Arcella* hatten, so dass ich mich im ersten Augenblicke auch nach einer solchen umsah. Bald wurde ich indessen enttäuscht, indem noch an anderen Stellen dergleichen Fortsätze hervorsprossten, während die beiden zuerst erschienenen sich augenscheinlich, mannichfach gebogen, verlängerten. In Zeit von einer Stunde waren ihrer zehn — neun auf der linken und nur einer auf der rechten Seite — unter meinen Augen entstanden. Ich habe ihre Reihenfolge in Fig. 5, deren Inneres nur skizirt ist, durch die beigesetzten Buchstaben angegeben.

Fig. 3.

Fig. 4.

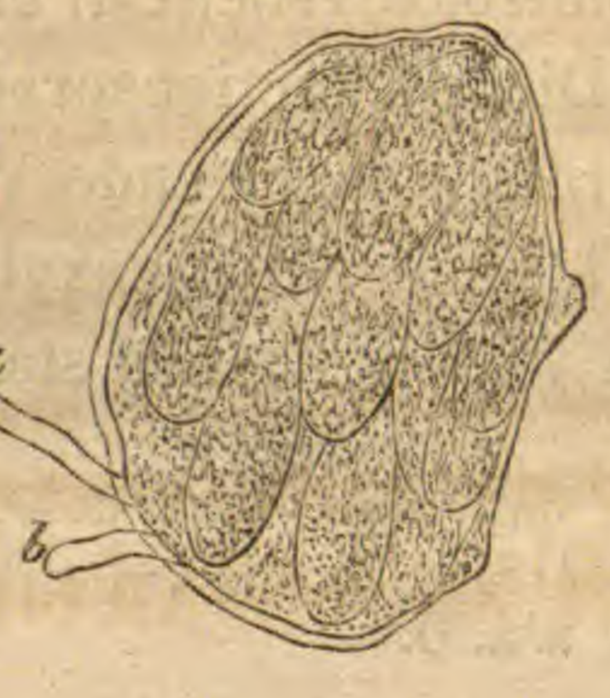
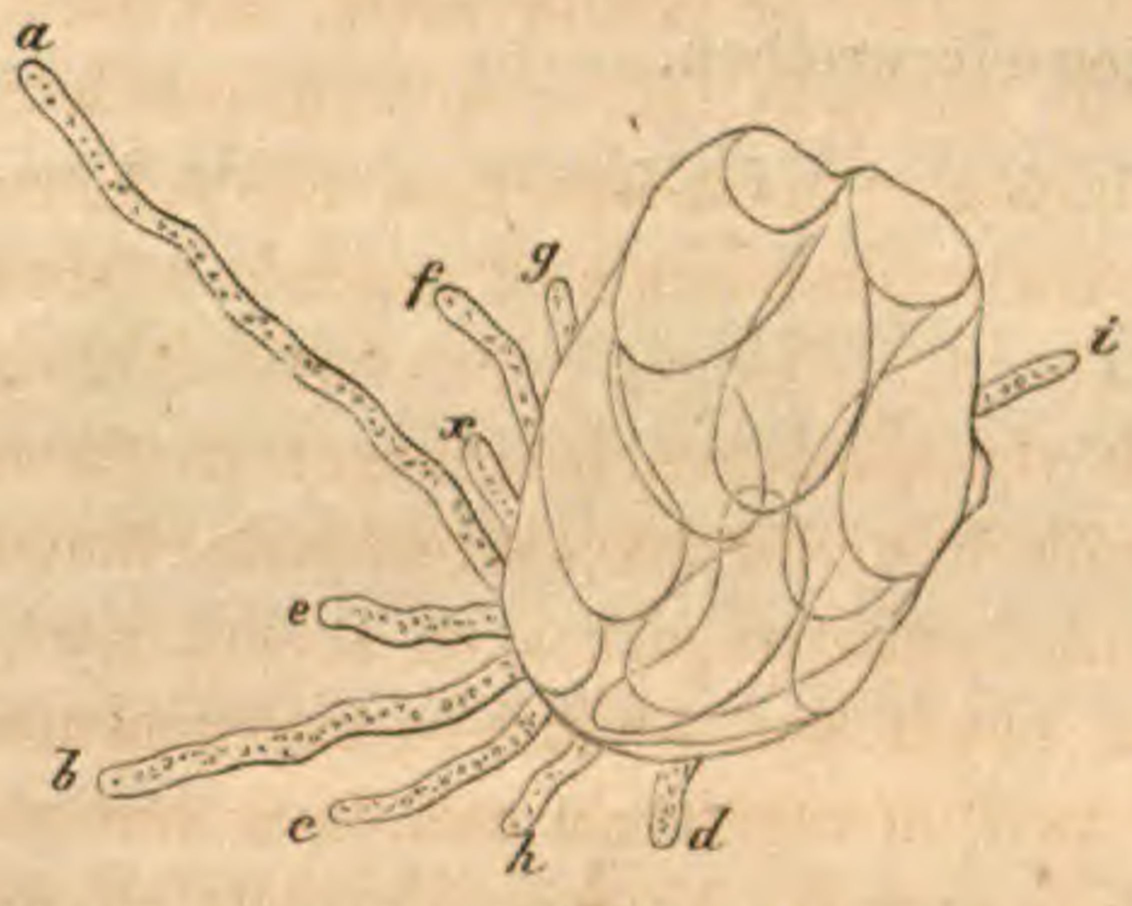


Fig. 5.



Unterdessen hatte der mit *a* bezeichnete schon eine ansehnliche Länge gewonnen, ward an seinem freien Ende kolbig und bildete sich sofort an der Spitze in eine kleine Kugel in Gestalt eines Stecknadelkopfes aus (Fig. 6), welche sich trübte — unmittelbar darauf entstand eine rasche Körner-Strömung von dem Mutterkörper aus durch den Schlauch nach der gekugelten Spitze hin, welche sich dabei immer mehr und mehr zu einer runden Blase ausdehnte, bis nichts mehr aus dem vollkommen aufgehellten Schlauche zufloss (Fig. 7). Fast augenblicklich sonderte sich die in die kugelige Blase eingeströmte Masse in mehrere einzelne Zellen ab, von der Peripherie beginnend und nach dem Centrum fortschreitend, wodurch das Innere seine glatte Rundung einbüsste, aber immer noch von einer überaus zarten Membran wie von einem Ringe umspannt blieb (Fig. 8). Schon nach wenigen Minuten fingen die immer deutlicher von einander abgesonderten Zellchen an, sich in der schwankenden Kugel hin und her zu schieben und hatten sich endlich — es mochten kaum zehn Minuten verflossen gewesen sein — nach einigen kräftigen Bewegungen und Zerreissung jener Membran von einander losgemacht und schwammen behende davon. Bei ihrem Abziehen war jede Spur der erwähnten Membran verschwunden und man sah deutlich das geöffnete Ende des Schlauches.

In Zeit von einer Stunde konnte ich diesen interessanten Vorgang an fünf Schläuchen, einmal sogar an zweien zu gleicher Zeit, verfolgen. In jeder Kugel zählte ich 12 bis 14 Individuen, welche bald nierenförmig, bald länglich und etwas zugespizt erschienen. Wären mir diese Wesen, welche in Fig. 9 bei 340-facher Vergrösserung gezeichnet worden, vorgekommen, ohne dass ich ihre Geburtsstätte gekannt hätte,

ich würde mich bemüht haben, sie in das System der Infusorien einzureihen.

Fig. 6.

Fig. 7.

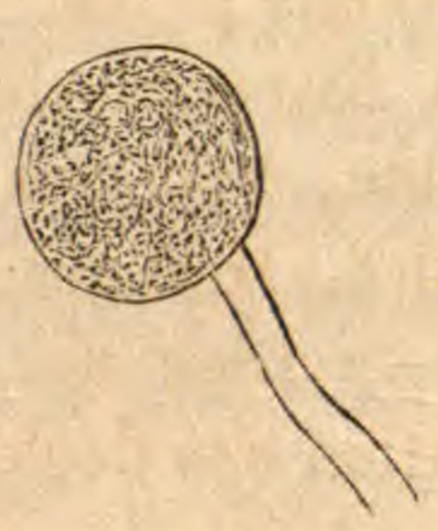


Fig. 8.

Fig. 9.

Es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, dass ich Pringsheim's *Pythium entophytum* vor mir gehabt. In seiner Beschreibung dieser von ihm neu aufgestellten Gattung der Saprolegnieen (im ersten Bande der Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Berlin 1858) bleibt es aber ungewiss, ob die die Kugel umhüllende zarte Membran von der undurchrissenen innersten Lamelle der Sporangium-Membran herrühre, welche wachsend über die Öffnung des Sporangium hinaus sich ausgedehnt hat, oder ob sie in Folge einer Neubildung im Augenblick des Hervortretens der Protoplasmamasse an deren Umfange entstand. Mir hat sich Ersteres auf's Deutlichste ergeben, indem ich von Anfange an, als die Spitze kolbig ward, sah, wie sich eine nadelkopfförmige Blase bildete, welche sich bei'm Andringen der Protoplasmamasse immer mehr und mehr kugelförmig ausdehnte, bis sie platzte.

Die Aufschrift meines vorliegenden Aufsatzes könnte vielleicht zu der Meinung Veranlassung geben, als ob ich mit Kützing und Anderen anzunehmen geneigt sei, dass Pflanzen in Thiere überzugehen vermögen. Dagegen muss ich mich ausdrücklich verwahren. Ich will mit den hier mitgetheilten Beobachtungen nur darauf hinweisen, dass unter den kleineren Infusorien, namentlich unter den Monaden, so manche vegetabilische Elemente versteckt sein mögen, welche bisher für Thiere gehalten worden sind.

Über die Reductionsprodukte des Nitroazoxybenzid's, von G. A. Schmidt. (Lu le 6 septembre 1861.)

Prof. Zinin hat in seiner Abhandlung: «Über einige Derivate des Azoxybenzid's»,[1]) einer Base Erwähnung gethan, die man durch Reduction des Nitroazoxybenzid's vermittelst Schwefelammonium erhält; die nähere Untersuchung dieser Base wurde mir überlassen.

Es hat sich nun herausgestellt dass bei der Reduction des Nitroazoxybenzid's, ausser der vom Verfasser in seiner Abhandlung angeführten, in Wasser leichtlöslichen Verbindung zugleich noch eine zweite, in Wasser schwerlösliche Base gebildet wird, welche sich in ihren physikalischen Eigenschaften von der ersteren unterscheidet. Es scheint somit die hierbei stattfindende Reaction verschieden zu sein von der bei Reduction der Mehrzahl der übrigen Mono-Nitrokörper durch Schwefelammonium erfolgenden, nämlich: Austritt zweier Volume Sauerstoff und Substitution derselben durch zwei Volume Wasserstoff, unter Bildung von Wasser. Die Reduction des Nitroazoxybenzid's ist also entweder von einer Spaltung desselben begleitet, oder die sich bildende Base zerfällt nachträglich in zwei neue Verbindungen.

Es ist ohne Zweifel unmöglich sich von der Bildungsweise dieser beiden Körper genaue Rechenschaft zu geben, so lange noch die Zusammensetzung jedes derselben nicht bekannt ist. Ich habe bisher nur die eine der Basen, nämlich die in Wasser leichtlösliche, einer genaueren Untersuchung unterwerfen können, enthalte mich daher vorläufig eines bestimmten Urtheils über die Entstehungsweise derselben und muss dieses späteren Mittheilungen vorbehalten.

Das Material zu meinen Untersuchungen wurde nach der von Prof. Zinin[2]) angegebenen Methode bereitet, und gewöhnlich in dem Zustande der Reinheit verwandt, wie es nach mehrmaligem Auskochen mit starkem Alkohol (behufs der Trennung desselben vom Isonitroazoxybenzid) erhalten wird.

Die Reductionsproducte des Nitroazoxybenzid's wurden auf folgende Weise dargestellt.

1 Theil Nitroazoxybenzid wurde in einer Retorte mit 7 — 8 Theilen starken, mit Ammoniakgas gesät-

1) Bull. phys.-math. de l'Acad. des sc. de St.-Pétersbourg, T. I, pag. 418 — 425. 1859.

2) a. a. O.

tigten Weingeistes übergossen, und Schwefelwasserstoff bis zur Sättigung eingeleitet. Die Flüssigkeit erhitzt sich während des Einleitens ziemlich stark, und nimmt eine dunkelbraune Färbung an, wobei etwas Nitroazoxybenzid in Lösung übergeht, grösstentheils aber ungelöst bleibt. Nun wurde, unter fortwährendem Einleiten von Schwefelwasserstoffgas, die Flüssigkeit zum Sieden erhitzt, und dieses so lange fortgesetzt bis alles Nitroazoxybenzid gelöst war. Darauf wurde das aus Schwefelammonium bestehende Destillat aus der Vorlage in die Retorte zurückgegossen und das Sieden und Einleiten von Schwefelwasserstoff fortgesetzt, wobei sich eine bedeutende Quantität Schwefel absetzte. Das Einleiten von Schwefelwasserstoff ist eigentlich jetzt unnöthig, da die Flüssigkeit schon damit gesättigt ist, ich thue es aber desshalb weil das Sieden, wegen des sich abscheidenden Schwefelniederschlages von heftigem Stossen begleitet ist, was durch den Gasstrom bedeutend vermindert wird. Die Reaction ist als beendet zu betrachten sobald die Flüssigkeit eine hellere Färbung angenommen hat, dabei stark nach Schwefelammonium riecht und der Schwefelniederschlag sich nicht mehr vermehrt. Die weingeistige Lösung, welche die beiden Basen enthält, wird nun vom Schwefel abfiltrirt, der Rückstand auf dem Filter mit etwas Weingeist nachgewaschen, die Waschflüssigkeit mit dem ersten Filtrat zusammengegossen und von den vereinigten Flüssigkeiten so viel Alkohol abdestillirt, bis der Rückstand in der Retorte nicht mehr nach Schwefelammonium riecht.

Die Reduction geht ziemlich rasch von Statten, bei etwa 30 grm. in Arbeit genommenen Nitroazoxybenzid's und einem starken Schwefelwasserstoffstrom war sie in 3 Stunden beendet.

Es verdient noch bemerkt zu werden dass die Reduction ohne Unterbrechung zu Ende geführt werden muss, indem widrigenfalls die Basen in weingeistiger Lösung bei längerem Stehen eine Zersetzung erleiden, welche zu Verunreinigungen Veranlassung giebt, von denen sie später schwer zu befreien sind.

Zur Trennung der beiden Basen von einander benutzte ich die verschiedene Löslichkeit derselben in Wasser. Zu diesem Zweck wurde die nach dem Abdestilliren des Alkohols in der Retorte gebliebene, schwach weingeistige Lösung mit soviel Wasser versetzt, bis die anfangs stattfindende starke Trübung durch ferneren Wasserzusatz nicht mehr vermehrt wurde. Es schied sich hierbei am Boden des Gefässes entweder eine dicke, schwarzbraune Flüssigkeit aus, welche bald zu einer festen Masse erstarrte, oder es fiel sogleich eine flockige, je nach der Reinheit des in Arbeit genommenen Nitroazoxybenzid's, gelb oder grünlichbraun gefärbte, Substanz nieder, die sehr bald krystallinisch wird. Heftiges Schütteln beschleunigt sowohl das Festwerden der öligen Flüssigkeit, als auch die Aggregation des flockigen Niederschlages zu Krystallen.

Nachdem das Ganze eine Zeitlang der Ruhe überlassen war, wonach sich der Niederschlag noch vermehrte, wurde letzterer auf einem Filter gesammelt, mit etwas Wasser nachgewaschen und getrocknet, und stellt so die eine der Basen, nämlich die in Wasser schwerlösliche, im unreinen Zustande dar. Ist dieselbe gelb gefärbt so genügt ein einmaliges Umkrystallisiren aus starkem Weingeist, um sie von etwas beigemischtem Schwefel zu befreien und in gelben, zuweilen ziemlich grossen rhombischen Blättchen zu erhalten. Wurde aber unreines Nitroazoxybenzid zur Reduction verwandt, so ist diese Base gewöhnlich dunkelbraun oder sogar schwarz gefärbt; in diesem Falle muss sie in das oxalsaure oder schwefelsaure übergeführt, diese durch Thierkohle entfärbt und mit Ätzkalk zersetzt werden, worauf sie dann aus Weingeist ebenfalls rein erhalten werden kann.

Die leichtlösliche Base ist in der von der schwerlöslichen, nach deren Fällung mit Wasser abfiltrirten, grüngelb gefärbten Flüssigkeit enthalten; sie bildet mit Schwefelsäure eine in Wasser und besonders in Alkohol schwerlösliche Verbindung, was ein gutes Mittel abgiebt dieselbe aus der wässrigen Lösung in viel reinerem Zustande abzuscheiden, als es durch Abdampfen geschehen könnte, wobei die Base theilweise zersetzt würde.

Man fügt also zum Filtrate Schwefelsäure in kleinen Portionen, am besten tropfenweise, bis es eine schwach saure Reaction angenommen hat; wenn zum Niederschlagen der schwerlöslichen Base nicht zu viel Wasser angewandt war, so erstarrt die Flüssigkeit durch die Ausscheidung des schwefelsauren Salzes sogleich zu einem dicken Brei von hellgelber Farbe, welchen man zur Trennung von der Mutterlauge auf ein Filter bringt, und nachdem die Flüssigkeit abge-

laufen, mehrmals mit Alkohol nachwäscht. Obwohl dieses Salz in Wasser schwerlöslich ist, löst es sich doch leicht in verdünnter Schwefelsäure, wesshalb ein Überschuss der Säure beim Niederschlagen wohl zu vermeiden ist. Der auf dem Filter bleibende Salzbrei hält sehr hartnäckig eine grosse Menge Waschflüssigkeit zurück, muss deshalb mehrmals zwischen Fliesspapier stark ausgepresst und schliesslich bei gelinder Wärme getrocknet werden.

So dargestellt bildet das schwefelsaure Salz eine zusammenhängende, leichte Masse von gelblicher Färbung, wenn beim Auswaschen der Alkohol nicht geschont wurde.

Bei dem so eben beschriebenen Reductionsverfahren erhielt ich in der Regel von 100 Theilen des in Arbeit genommenen Nitroazoxybenzid's ungefähr 19% der in Wasser schwerlöslichen Base, und 68% schwefelsaures Salz der leichtlöslichen, entsprechend 37% wasserfreier Base. Schwefel schied sich auf 100 Thle Nitroazoxybenzid gegen 63 Theile aus. Gewöhnlich stimmt die erhaltene Quantität des schwefelsauren Salzes nicht ganz mit der hier angegebenen, weil ein geringer Antheil in der Mutterlauge bleibt, welchen zu gewinnen aber nicht der Mühe lohnt.

Da, wie schon oben bemerkt, das Nitroazoxybenzid in dem Zustande zur Reduction gebraucht wurde, wie es durch wiederholtes Auskochen der, beim Behandeln des Azoxybenzid's mit Salpetersäure, sich bildenden Nitrokörper erhalten wird, so lag die Frage nahe, ob nicht irgend eine Verunreinigung des Nitroazoxybenzid's die Ursache der Bildung zweier verschiedener Basen sei. Um mir in dieser Hinsicht Gewissheit zu verschaffen, unterwarf ich vollkommen reines, aus kochender Salpetersäure von 1,33 spec. Gew. und darauf aus Benzol umkrystallisirtes Nitroazoxybenzid der Reduction. Es ergab sich hierbei dass dieses dieselben Producte, nur in verhältnissmässig grösserer Reinheit, liefert, und es somit keinem Zweifel unterliegt dass die beiden Basen Reductionsabkömmlinge des Nitroazoxyb. sind.

Aus der schwefelsauren Verbindung liess sich die Base am besten mittelst Ätzkali abscheiden. Ich verfahre dabei so, dass ich das feinzerriebene Salz in möglichst wenig Wasser suspendire, das Gemenge zum Sieden erhitze und allmählich, bis zur stark alkalischen Reaction concentrirte Kalilauge oder Kalistückchen hinzufüge. Die dunkelgefärbte, trübe Lösung nimmt, nachdem die letzten Ätzkaliportionen zugesetzt worden, einen deutlichen Anilingeruch an, und wird dieselbe einige Zeit der Ruhe überlassen, so sammelt sich auf der Oberfläche eine dünne ölige Flüssigkeitsschicht an. Da sich das Anilin sehr leicht mit Wasserdämpfen verflüchtigen lässt, so destillirte ich, um etwa vorhandenes Anilin abzuscheiden, von der Lösung einen Theil des Wassers ab, bis die im Retortenhalse sich condensirenden Tropfen nicht mehr milchig getrübt, sondern wasserhell erschienen, und die in der Retorte rückständige Flüssigkeit ihren Anilingeruch verloren hatte. In der Vorlage sammelte sich eine nicht unbedeutende Quantität eines in Wasser untersinkenden, farblosen, an der Luft braunwerdenden Öles an, das alle Eigenschaften des Anilins besass.

Zur weiteren Bestätigung der Identität dieses Öles mit Anilin, stellte ich das schwefelsaure Salz desselben dar, das in seinen physikalischen Eigenschaften vollkommen mit dem schwefelsauren Anilin übereinstimmte.

Die Analyse dieses Salzes ergab 34,46% Schwefelsäure; das schwefels. Anilin erfordert 34,50% Schwefels.

Wird die oben erwähnte, nach Ausfüllung des schwefels. Salzes der leichtlöslichen Base erhaltene, Mutterlauge im Wasserbade zur Trockene verdampft und der Rückstand mit Kalilauge destillirt, so erhält man eine noch grössere Quantität Anilin. Die Gesammtmenge des bei der Reduction des Nitroazoxybenzid's mit Schwefelammonium auftretenden Anilins beträgt ungefähr 12% des Nitrokörpers. Mithin muss bei dieser Reduction eine ziemlich complicirte Reaction stattfinden, indem ausser den beiden angeführten Basen noch eine ansehnliche Menge Anilin gebildet wird.

Nach dem Abdestilliren des Anilins von der bei Zersetzung des schwefels. Salzes der leichtlöslichen Base erhaltenen alkalischen Flüssigkeit, und schon während der Destillation, scheidet sich eine ziemlich bedeutende Menge schwefelsauren Kali's ab, welche man noch von der heissen Lösung abfiltrirt; beim Erkalten krystallisiren aus letzterer, nebst etwas schwefels. Kali, fast farblose rhombische Tafeln der leichtlöslichen Base. Aus der Mutterlauge kann man durch wiederholtes Eindampfen noch mehrere Krystallisationen der Base er-

halten, natürlich immer mit schwefels. Kali gemengt. In mässig concentrirter Kalilauge ist sie viel schwerer löslich als in reinem Wasser, wesshalb es rathsam ist bei der Zersetzung des schwefels. Salzes einen bedeutenden Überschuss von Alkali anzuwenden. Die erste Portion der auskrystallisirenden Base wird oft fast farblos erhalten, die darauf folgenden Krystallisationen sind aber immer roth gefärbt und zwar um so mehr, je länger die Lösung gekocht und der Luft ausgesetzt wurde.

Die Trennung der Base vom schwefelsauren Kali konnte weder mittelst Alkohol noch mit Äther bewerkstelligt werden, in welchen dieselbe wohl löslich ist, sich aber in diesen Lösungen äusserst leicht verändert und nicht rein daraus erhalten werden konnte. Ich versuchte desshalb die Trennung mit Benzol zu bewirken, welches diesem Zweck auch vollkommen entsprach.

Das zwischen Fliesspapier gepresste und bei gelinder Wärme oder über Schwefels. getrocknete Krystallgemenge, wird in einem langhalsigen Kolben, um das allzurasche Verdampfen des Benzols zu vermeiden, mit einer nicht zu grossen Menge des letzteren ausgekocht, die Lösung vom Ungelösten klar abgegossen und durch ein, auf einem erhitzten Trichter befindliches Filter filtrirt. Das nach dem Erkalten Auskrystallisirte wird von der Mutterlauge getrennt, und das im Kolben rückständige Krystallgemenge nochmals mit letzterer ausgekocht; dies wird so lange fortgesetzt bis das Benzol nichts mehr löst, also reines schwefelsaures Kali hinterbleibt. In Ermangelung von Benzol kann man auch ebenso gut den bei etwa 130° siedenden Antheil des Steinöles anwenden.

Wird die aus Benzol oder Steinöl krystallisirte Base in heissem Wasser gelöst, so scheidet sie sich beim Erkalten in Form von durchsichtigen, mehr oder weniger braunroth gefärbten, dicken rhombischen Tafeln aus, die nicht selten beim langsamen Erkalten der nicht zu concentrirten Lösung, Zolllänge erreichen und mit ihren schmalen Seitenflächen treppenartig verwachsen sind. Beim Liegen an der Luft werden diese Krystalle durch Wasserverlust ausserordentlich schnell trübe und undurchsichtig; nach dreitägigem Stehen im luftverdünnten Raum über Schwefelsäure verloren sie 25,46% Krystallwasser.

100 Theile Wasser lösen bei 21° C. 4,27, bei 24° C. 5,97 Theile der wasserfreien Base, in siedendem Wasser ist sie ungemein leicht löslich, da sie sogar in ihrem eigenen Krystallwasser schmilzt. In Benzol und Steinöl löst sie sich viel schwieriger als in Wasser, und krystallisirt aus der heiss gesättigten Lösung in wasserfreien rhombischen Blättchen, die aber nie eine solche Grösse erreichen wie die wasserhaltigen Krystalle. In Alkohol ist die Base ziemlich leicht löslich, schwieriger in Äther, beide Lösungen verändern sich aber, wie schon oben bemerkt, äusserst schnell und nehmen eine dunkel rothbraune, zuletzt fast schwarze Färbung an.

Es ist sehr schwierig die Base durch Krystallisirenlassen im Zustande vollkommener Reinheit, nämlich farblos zu erhalten; es gelang mir dieses nur indem ich die, beim Zersetzen des schwefelsauren Salzes mit Ätzkali zuerst erhaltenen, ziemlich reinen Krystalle über Schwefelsäure entwässerte und sodann, zur Trennung vom schwefelsauren Kali, in kochendem, wasserfreiem Benzol löste, woraus sie sich beim Erkalten in farblosen Krystallen ausschied. Diese Krystalle halten sich an der Luft ziemlich gut, beim wiederholten Umkrystallisiren aber, besonders aus Wasser, färben sie sich mehr und mehr braunroth.

Beim Erhitzen im Röhrchen fängt der Körper schon bei etwa 70° C. an zu sublimiren, bei 138° schmilzt er zu einer braunen Flüssigkeit, die beim Erkalten krystallinisch erstarrt. Längere Zeit bei der Temperatur des Schmelzpunktes erhalten, sublimirt der grösste Theil der Base unverändert über, und hinterlässt ungefähr 12% eines braunen, beim Erkalten harzartig erstarrenden Rückstandes, der nicht in Wasser und Alkohol, wohl aber in Salzsäure vollständig löslich ist. Je niedriger die Temperatur bei der Sublimation gehalten wurde, desto weniger erhält man von diesem braunen Rückstande.

Das Sublimat bildet blendend weisse rhombische Krystallblättchen, mit Abstumpfung der spitzen Winkel des Rhombus; in Masse betrachtet ist es der sublimirten Benzoësäure ähnlich.

Die leichte Sublimirbarkeit dieser Base giebt ein gutes Mittel zur Reindarstellung derselben ab. Zu diesem Zweck erhitzt man die aus Benzol oder Wasser erhaltenen, im letzteren Falle vom Krystallwasser befreiten Krystalle, in einem Bechergläschen das mit einem Uhrglase bedeckt ist, im Sand- oder Ölbade,

bis zum Schmelzpunkte, vermeide jedoch zu starkes Erhitzen. Sobald sich das Uhrglas und die Wände des Bechergläschens mit Krystallen bedeckt haben, lässt man das Ganze erkalten, bis die am Boden befindliche, geschmolzene Masse erstarrt, entfernt das Sublimat und wiederholt diese Procedur so oft als sich noch Krystalle am Uhrglase ansetzen. Die letzten Portionen müssen aber besonders gesammelt werden, indem sie gewöhnlich etwas gefärbt sind.

Die Analyse der aus Benzol krystallisirten, über Schwefelsäure im luftverdümten Raum getrockneten Base ergab folgende Resultate.

0,4878 grm. gaben 1,1992 grm. Kohlensäure und 0,3380 Wasser, entsprechend 67,03% Kohlenstoff und 7,68% Wasserstoff.

0,3140 grm. gaben 0,7793 Kohlensäure und 0,2176 Wasser, entsprechend 67,67% Kohlenstoff und 7,70% Wasserstoff.

0,3611 grm. gaben 64,27 C. c. Stickstoff bei 0° und 760 Mm. Barometerstand, entsprechend 22,34% Stickstoff.

Bei der Analyse der sublimirten, über Schwefelsäure im verdünnten Raum getrockneten Base wurden folgende Werthe erhalten.

0,3495 grm. gaben 0,8570 grm. Kohlensäure und 0,2294 grm. Wasser, entsprechend 66,86% Kohlenstoff und 7,29% Wasserstoff.

0,3335 grm. gaben 0,8176 grm. Kohlensäure und 0,2344 Wasser, entsprechend 66,86% Kohlenstoff und 7,80% Wasserstoff.

0,3137 grm. gaben 56,51 C. c. Stickstoff bei 0° und 760 Mm. Barometerstand, entsprechend 22,64% Stickstoff.

Wie aus den Ergebnissen der Analysen ersichtlich, sind die aus Benzol krystallisirte und die durch Sublimation gereinigte Base der Zusammensetzung nach identisch. Was die geringe Differenz im Kohlenstoffgehalt anbelangt, so mag sie wohl auf Rechnung der nicht vollständigen Reinheit der ersteren zu bringen sein, indem die zur Analyse verwandte Substanz eine schwach röthliche Färbung besass.

Die sublimirten Krystalle sind selbstverständlich wasserfrei und beständiger als die aus Wasser und Benzol erhaltenen. In geringer Quantität längere Zeit erhitzt, verflüchtigen sie sich noch unter 100° vollständig; im Übrigen stimmen sie mit den Eigenschaften der letzteren vollkommen überein.

Eine concentrirte Ätzkalilösung ist selbst beim Kochen ohne Einwirkung auf diese Base, es entwickelt sich dabei weder Ammoniak noch Anilin.

Geröthetes Lackmuspapier wird von der Lösung derselben stark gebläut; dem Fichtenholz ertheilt sie eine intensiv rothe Farbe.

Schwefelsäure und Oxalsäure geben, besonders in der weingeistigen Lösung, einen weissen krystallinischen Niederschlag der entsprechenden Salzverbindungen.

In Salpetersäure ist die Base leicht löslich; das salpetersaure Salz krystallisirt beim Sättigen der concentrirten weingeistigen Lösung mit verdünnter Salpetersäure in langen, stark glänzenden, nadelförmigen Krystallen.

Chlorwasser erzeugt in der wässrigen Lösung einen gelben, flockigen, in Wasser unlöslichen Niederschlag, der getrocknet und in starkem, kochendem Weingeist gelöst, beim Erkalten in langen, gelben Nadeln anschiesst, die ich aber bis jetzt noch nicht näher untersucht habe.

Ich stelle vorläufig noch keine Formel für die leichtlösliche Base auf, bis ich die schwerlösliche Verbindung und die Wirkung des Zinks und der Salzsäure auf die weingeistige Lösung des Nitroazoxybenzid's genauer studirt habe, eine Reaction bei der sich wohl das leichtlösliche, aber kein schwerlösliches Product zu bilden scheint.

Die schwefelsaure Verbindung der leichtlöslichen Base erhält man durch directes Neutralisiren der weingeistigen Lösung derselben mit verdünnter Schwefelsäure, wobei jedoch, wie bereits oben bemerkt, ein Überschuss der Säure zu vermeiden ist. War die angewandte Base rein, so erhält man das Salz als farblosen, aus silberglänzenden Blättchen bestehenden Niederschlag, der auf einem Filter gesammelt, mit etwas starkem Weingeist nachgewaschen und zwischen Fliesspapier getrocknet, eine zusammenhängende, dem Benzidin ähnliche Masse bildet. In kaltem Weingeist und Aether sowohl als in heissem ist dasselbe sehr schwerlöslich, Wasser, besonders kochendes, nimmt viel mehr davon auf. Sättigt man eine verdünnte, heisse Lösung der Base in schwachem Weingeist mit Schwefelsäure,

so erhält man beim Erkalten, schon mit blossem Auge kenntliche rhombische Blättchen.

Diese so wie auch das in der Kälte aus wässrigen Lösungen gefällte Salz enthalten kein Krystallwasser.

Das reine schwefelsaure Salz verändert sich an der Luft nicht, die Lösung desselben aber nimmt allmählich eine violettrothe Färbung an.

Zur Analyse wurden reine, bei 110° getrocknete Krystalle verwandt.

0,396 grm. gaben 0,439 grm. schwefelsauren Baryt, entsprechend 46,64% Schwefelsäure.

0,5820 grm. gaben 0,5732 grm. schwefelsauren Baryt, entsprechend 45,85% Schwefelsäure.

0,480 grm. gaben 0,531 grm. schwefelsauren Baryt, entsprechend 46,45% Schwefelsäure.

Das oxalsaure Salz wird erhalten, indem man zu der in starkem Weingeist (80% R.) gelösten Base, eine ebenfalls weingeistige concentrirte Lösung von reiner Oxalsäure so lange hinzufügt, als dadurch noch ein Niederschlag entsteht. War die angewandte Base farblos, so erhält man die oxalsaure Verbindung als schneeweissen, pulverigen Niederschlag, der auf ein Filter gebracht und mit starkem Weingeist so lange gewaschen wird, bis die ablaufende Flüssigkeit nicht mehr sauer reagirt. Wurde aber zur Darstellung des Salzes die rothe Base genommen, so geht die rothe Färbung auch in den Niederschlag über, und letzterer ist weder durch Waschen noch durch Umkrystallisiren farblos zu erhalten. In starkem Alkohol und Aether ist das oxals. Salz fast unlöslich, siedendes Wasser löst ziemlich viel davon auf und beim Erkalten scheidet sich ein grosser Theil desselben in büschelförmig vereinigten, nadelförmigen Krystallen aus, die ebenfalls kein Krystallwasser enthalten.

Bei längerer Berührung mit der Luft färbt sich die Lösung violettroth, die trockenen Krystalle sind aber viel beständiger.

Beim Erhitzen fängt es sich etwa bei 130° an zu bräunen, gegen 200° schmilzt es zu einer braunen Flüssigkeit und erleidet bei gesteigerter Temperatur eine Zersetzung; es destillirt ein farbloses, im Halse der Retorte zu einer weissen krystallinischen Masse erstarrendes Öl über, in der Retorte hinterbleibt ein lockerer kohliger Rückstand.

Zur Elementaranalyse wurde vollkommen reines, aus Wasser umkrystallisirtes Salz fein zerrieben und bei 110° getrocknet. Sie gab folgende Resultate.

0,4080 grm. gaben 0,727 grm. Kohlensäure und 0,197 grm. Wasser, entsprechend 48,59% Kohlenstoff und 5,36% Wasserstoff.

0,5270 grm. gaben 0,9366 grm. Kohlensäure und 0,2532 Wasser, entsprechend 48,46% Kohlenstoff und 5,33% Wasserstoff.

0,8184 grm. gaben 84,41 C. c. Stickstoff bei 0° und 760 Mm. Barometerstand, entsprechend 12,95% Stickstoff.

0,8748 grm. gaben 90,96 C. c. Stickstoff bei 0° und 760 Mm. Barometerstand, entsprechend 13,05% Stickstoff.

Das chlorwasserstoffsaure Salz ist in Wasser sehr leicht löslich, viel schwerer in Alkohol und Aether. Man erhält es, indem man eine concentrirte Lösung der Base in starkem (90% R.) Weingeist, tropfenweise, bis zur schwach sauern Reaction, mit Salzsäure versetzt. Es bildet sich sogleich ein krystallinischer Niederschlag, der auf einem Filter mit 90% tigen Weingeist nachgewaschen und getrocknet wird. Aus der rothen, aus Benzol oder Wasser umkrystallisirten Base gewonnen, hat das Salz eine gelblichgraue Farbe, die beim Trocknen an der Luft noch dunkler wird; aus der reinen, sublimirten Base bereitet, ist es weiss mit einem Stich ins Röthliche.

Die heiss gesättigte Lösung desselben in 70%tigem Weingeist, scheidet das Salz beim Erkalten in grossen rhombischen Tafeln aus, die in ihrer Mitte eine Vertiefung zeigen. Die Mutterlauge färbt sich an der Luft sehr bald veilchenblau, in dickerer Schicht betrachtet, roth, verliert aber diese Färbung beim Aufkochen wieder vollständig.

Über Schwefelsäure im luftverdünnten Raum verloren die Krystalle des Salzes kein Wasser, desgleichen konnten sie ohne merklichen Wasserverlust bis 120° erhitzt werden; bei etwa 150° fangen sie an zu sublimiren und können, wenn die Temperatur nicht zu hoch gesteigert wird, ohne Rückstand verflüchtigt werden. Bei schnellem starkem Erhitzen sublimiren sie nur theilweise, hinterlassen ziemlich viel eines kohligen Rückstandes, und gegen das Ende der Sublimation entweicht Salzsäure. Das Sublimat ist aber nur im Anfange rein weiss, beim weiteren Verlauf der Sublimation erscheint es gewöhnlich gelb oder violett ge-

färbt, so dass letztere nicht gut als Reinigungsmethode des Salzes anwendbar ist.

In dem aus Weingeist krystallisirten und über Schwefelsäure getrockneten Salz wurde der Chlorgehalt bestimmt; die Analyse ergab folgende Zahlen:

0,412 grm. gaben 0,641 grm. Chlorsilber, entsprechend 38,34% Chlor.

0,485 grm. gaben 0,761 grm. Chlorsilber, entsprechend 38,94% Chlor.

Das Chloroplatinat der Base lässt sich nur schwierig durch directes Zusammenbringen des Chlorwasserstoffsauren Salzes mit Platinchlorid darstellen, indem es sich hierbei äusserst schnell zersetzt. Weit leichter wird es erhalten, wenn man eine concentrirte Lösung der sublimirten Base in starkem Weingeist (90% R.) mit einer ebenfalls concentrirten weingeistigen Lösung von zweifach Chlorplatin mischt, die mit Salzsäure stark angesäuert ist. Es entsteht sogleich ein hellgelber, pulveriger Niederschlag, der schnell auf ein Filter gebracht und mit einem Gemisch von 2 Vol. Alkohol und 1 Vol. Äther nachgewaschen und getrocknet werden muss. Die Mutterlauge färbt sich sehr bald dunkelbraun, der Niederschlag ist aber ziemlich beständig.

Zu bemerken ist hier, dass die Lösung der Base und des Platinchlorid's bei möglichst niedriger Temperatur gemischt werden müssen, widrigenfalls man einen schwarzbraunen Niederschlag erhält.

Es war mir daher auch nicht möglich diese Verbindung umzukrystallisiren, indem sie beim Lösungsversuch in Wasser oder Alkohol, sich augenblicklich unter Braunfärbung zersetzte.

Die Platinbestimmung in der über Schwefelsäure getrockneten Doppelverbindung ergab folgende Resultate:

0,580 grm. gaben 0,207 grm., entsprechend 35,68% Platin.

0,3365 grm. gaben 0,1205 grm., entsprechend 35,80% Platin.

BULLETIN DES SÉANCES.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

SÉANCE DU 16 (28) AOÛT 1861.

M. Brandt présente et recommande pour le Bulletin une notice de M. le Dr Weisse, contenant des remarques additionnelles *sur les Diatomacées du limon des eaux minérales à Staraïa Roussa.*

Le même académicien présente, au nom de M. Carus, un mémoire publié par celui-ci sous le titre: *Zur vergleichenden Symbolik zwischen Menschen- und Affen-Skelet.* Jena. 1861. in-fol. — M. Brandt fait observer de plus que cet illustre savant va fêter, le 20 décembre prochain, la 50ème anniversaire de son doctorat, et que lui, M. Brandt, désire publier à cette occasion un opuscule, sous le titre: *Symbolae Sirenologicae, Pars II. De Rhytinae Sceleto,* et orné d'une dédicace à M. Carus; il pourrait être imprimé sous forme de Mémoires de l'Académie, et serait enrichi de trois planches lithographiées. M. Brandt désire pouvoir commencer l'impression du texte dès les premiers jours du mois de septembre. Approuvé.

Le Secrétaire perpétuel annonce que l'impression des livraisons 5e et 6e du tome III des Mélanges biologiques est achevée.

M. Charoubine adresse une seconde note sur la trisection de l'angle. En vertu d'une décision déjà ancienne, elle sera considérée comme non avenue.

Le Département médical du Ministère de l'intérieur, par un office du 7 août, fait connaître un cas tératologique qui s'est produit au gouvernement de Riasan, et demande si l'Académie désire en faire l'acquisition, en prenant sur elle les frais d'emballage et de transport. Audition faite d'une description de ce cas, annexée à l'office, on arrête de demander l'envoi de cette monstruosité, pour le Cabinet anatomique de l'Académie.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

SÉANCE DU 23 AOÛT (4 SEPTEMBRE) 1861.

M. Brosset présente et lit la *Description des couvents de la Siounie, et notamment de Noravank et de Tathev,* d'après le P. Sargis *Dchalaliants* (t. II du «Voyage dans la Grande Arménie»). Ce travail est accompagné de tables généalogiques, entièrement inédites, des princes de Siounie, depuis le IVe jusqu'au XIIe s. inclusivement, critiquées au moyen des historiens arméniens. L'auteur y a joint une liste critiquée des évêques du même pays. — Cet ouvrage paraîtra dans les Mémoires de l'Académie.

M. Böhtlingk lit un passage de la Préface destinée à être placée en tête du tome III du Dictionnaire sanscrit, et dans laquelle il fait voir l'utilité de la publication d'un recueil de sentences indiennes, rangées par ordre alphabétique, avec une traduction et avec indications des variantes. Il demande en même temps à être autorisé à mettre sous presse un pareil recueil, pour lequel il a déjà fait beaucoup de travaux préparatoires. L'impression de ce recueil ne peut marcher que très lentement, vu que M. Böhtlingk désire que la publication du Dictionnaire ne souffre pas de retard pour cette raison. — Le projet de M. Böhtlingk est approuvé, et le tirage du recueil est fixé à 400 exemplaires.

M. Brosset présente et recommande pour le Bulletin une lettre que lui a écrite M. Victor Langlois *sur la succession des rois d'Arménie de la dynastie de Roupēn et de la maison de Lusignan, d'après les sources orientales et occidentales.*

Le même académicien, chargé dans la dernière séance de prendre connaissance d'un rapport de M. Léon de Rosny sur le Dictionnaire japonais de M. Gochkévitch, dépose sur le bureau ce rapport et déclare, qu'à son avis, il n'y a pas lieu d'en désirer l'insertion dans le Bulletin, l'auteur pouvant être autorisé, selon son désir, à le publier dans la Revue orientale et américaine, ou ailleurs. Approuvé.

Le Secrétaire perpétuel annonce que jusqu'à ce jour aucun mémoire n'a été envoyé à l'Académie pour le concours au prix de MM. Garéline et Baranof (Histoire du Grand-Duché de Vladimir), dont le programme, publié en 1858, fixait pour terme d'admission des pièces de concours le 4 juillet 1861. — On arrête que l'on demandera aux fondateurs du prix s'ils veulent renouveler ce même concours ou bien le considérer comme clos, et disposer autrement de leur argent.

Lecture est faite: 1° d'un office de M. le Ministre de la Cour Impériale du 6 août 1861, accompagnant l'envoi d'une déclaration signée par Abraham et Gabriel Firkovitch, du 4 juillet dernier, portant qu'ils possèdent un catalogue complet de la collection de manuscrits offerts par eux en vente et 2° d'un rapport de la commission composée de MM. Brosset, rapporteur, Kunik et Schiefner. Les commissaires y exposent toute la marche de la question relative à ce catalogue et prient l'Académie d'obtenir du catalogue hébraïque de MM. Firkovitch une copie *signée d'eux*, qui devra rester au dossier. Le Secrétaire perpétuel annonce en même temps qu'il en a déjà fait la demande à MM. Firkovitch, par un office du 2 août.

M. Véliaminof-Zernof présente, pour le Musée asiatique, un exemplaire de l'ouvrage récemment publié par la Société Impériale d'archéologie *sur la vie et les travaux de* Paul Savélief (*Жизнь и Труды* П. С. Савельева). L'ouvrage a M. Grigorief pour auteur, et MM. Sreznefski et Véliaminof-Zernof en ont soigné l'impression.

M. Stchourof, par une lettre datée de Moscou le 5 août c., soumet au jugement de l'Académie un ouvrage écrit en russe *sur le Calendrier hébreu;* l'auteur exprime le désir que l'Académie publie cet ouvrage, si elle l'approuve, et il y met la seule condition d'obtenir 50 exemplaires de l'ouvrage. M. Dorn se charge de l'examen.

M. Schiefner communique à la Classe que M. Caspar Löhle, agronome à Wangen (grand-duché de Bade), s'est adressé à St.-Pétersbourg avec une offre de céder sa collection d'antiquités, trouvées dans les habitations lacustres près de Wangen, au lac de Constance. Le prix de cette collection, composée de 21 objets divers, est de 80 francs. M. Schiefner demande à être autorisé à en faire l'acquisition pour le Musée ethnographique et à porter le montant de cette somme au livre des menues dépenses du Musée qu'il dirige. Approuvé.

Conformément au § 136 du procès-verbal de la dernière séance, la Classe procède à l'élection par billets pliés d'un délégué qui doit siéger pour elle au Comité administratif. M. Vessélofski, ayant réuni la majorité des voix, est declaré élu.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE L'ACADÉMIE.

Séance du 1 (13) septembre 1861.

Le Curateur de l'arrondissement Universitaire de Moscou, par un office du 9 août, annonce que par suite de la translation du Musée Roumiantsof à Moscou, une Bibliothèque publique sera établie dans cette ville; de plus, des cabinets de minéralogie, de zoologie, de numismatique et des beaux-arts, seront joints à cette bibliothèque. En faisant cette communication, M. Issakof en appelle à la libéralité de l'Académie et la prie de vouloir bien faire don de ses publications ainsi que d'autres objets qu'elle peut avoir de trop dans ses propres musées. — L'académie saisit avec empressement cette occasion de contribuer, par les moyens dont elle dispose, au bien public, en secondant une institution aussi utile qu'une bibliothèque publique à Moscou, et arrête 1° de porter cette bibliothèque sur la liste des institutions, auxquelles sont envoyées toutes les publications de l'Académie; 2° de faire parvenir à M. le curateur le catalogue des livres de fond de l'Académie, avec invitation d'y marquer ceux qui manquent au Musée Roumiantsof et dans d'autres collections formant le noyau de la Bibliothèque publique de Moscou, afin de les lui envoyer également; 3° d'engager les directeurs des divers musées de l'Académie à faire dans les collections, confiées à leurs soins un choix de doubles qui pourraient être mis à la disposition des musées de Moscou.

M. Kostomarof, professeur à St.-Pétersbourg, adresse ses remercîments pour une médaille d'or que l'Académie lui a décerné à l'occasion du dernier concours des prix Démidof.

La Société des naturalistes de Hambourg remercie pour des envois qu'elle a reçu, de publications de l'Académie.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 6 (18) septembre 1861.

M. Brandt donne un aperçu sommaire d'un mémoire qu'il prépare et qui traite de l'ostéologie comparée de la Rhytine; ce mémoire formera la seconde partie des *Symbolae Sirenologicae* de l'auteur.

Le même académicien présente au nom de M. le Dr Weisse un mémoire intitulé: *Vegetabilische Quellen von Infusorien*, et le recommande pour le Bulletin.

M. Zinine présente et recommande pour le même recueil, un travail de M. A. G. Schmidt sur les produits de la réduction du nitroazoxybenzid.

M. Jacobi produit un tableau contenant les résultats d'un examen fait récemment par lui, sur l'invitation du Département des impôts du Ministère des Finances, concernant le degré d'exactitude, que présentent les alcoholomètres fabriqués à Berlin et poinçonnés par la Commission royale des vérifications. Cet examen devant être étendu à un alcoholomètre normal de la même provenance, que M. Jacobi vient de recevoir aujourd'hui même, il rendra compte de ces expériences avec plus de détails à la séance prochaine.

Le Secrétaire perpétuel annonce que la 3e livraison du tom. IV de l'édition allemande du Voyage de M. Middendorff, ainsi que la 2e livraison de l'édition russe de ce Voyage, ont été imprimées et mises en vente et en distribution.

Lecture est faite d'une lettre que M. Helmersen a écrite au Secrétaire perpétuel, de Narva, le 28 août, et dans laquelle il donne des nouvelles sur la marche des recherches géologiques, qui l'ont occupé pendant cet été.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 13 (25) septembre 1861.

M. Dorn présente et lit un rapport sur le voyage qu'il a fait au Caucase, ainsi qu'au Mazanderan et au Guilan. Ce rapport paraîtra dans le Bulletin.

M. Wiedemann rend compte des résultats du voyage qu'il a fait cette année en vue de l'étude de la langue esthe. Le rapport qu'il lit à cette fin sera inseré au Bulletin.

M. Brosset annonce que M. Kérobé Patcanian, de retour d'un voyage à l'étranger, se déclare prêt à continuer l'impression des traductions d'auteurs arméniens faites par l'ordre de l'Académie. Ce sont:

1° Ghévond, historien du VIIIe siècle, l'Histoire de Mahomet et des khalifes ses successeurs.

2° Sébéos, historien du VIIe siècle, Les campagnes d'Héraclius en Perse.

Le tout pourra donner de 25 à 30 feuilles in 8° de traduction russe, qui est toute prête.

La Classe arrête que les deux historiens susmentionnés seront publiés sous forme de volume séparé, du même format que l'histoire des Aghovans, et au même nombre d'exemplaires.

M. Böhtlingk communique à la Classe, que dans ce moment il se trouve à St.-Pétersbourg, par suite d'une disposition de la Compagnie Russe-Américaine, un Kaloche (Tlinkit), qui, outre sa langue, connaît le nâs ou tzamysch, dialecte parlé sur le continent de l'Amérique du nord, à la frontière des possessions russes et anglaises. M. Radloff, conservateur du Musée ethnographique, qui depuis longtemps a fait une étude spéciale des langues de l'Amérique septentrionale, s'est mis en rapport avec ce chef indien et se déclare prêt à profiter de cette rare occasion pour étudier la langue tlinkite, très peu connue jusqu'ici et dont un examen approfondi serait très utile sous plus d'un rapport.

Pour mettre M. Radloff à même de bien remplir cette tâche, il est bon, que le séjour du Kaloche à St.-Pétersbourg soit prolongé de quelques mois. M. Böhtlingk propose donc de s'adresser à cet effet à la Compagnie Russe-Américaine pour la prier de retenir ici, si cela se peut, le Kaloche jusqu'au mois de mai, et dans ce cas l'Académie devrait se charger des frais de son entretien pour le temps indiqué.

La proposition de M. Böhtlingk est ballotée et adoptée.

M. Dorn lit son rapport sur le calendrier hébreu de M. Stchourof (v. la séance précédente). M. Dorn trouve que c'est un travail utile, mais que l'auteur doit y faire quelques changements avant l'impression. La Classe est d'avis qu'avant toute discussion de la question si l'Académie se charge de la publication de ce travail, il est indispensable de faire examiner le manuscrit par les Astronomes de Poulkova; et arrête par conséquent que M. O. Struve sera invité à confier la vérification dudit calendrier à celui des Astronomes qui s'est plus particulièrement occupé de cette partie.

M. Kunik fait une proposition concernant les mesures qu'il trouve utile de prendre pour préparer la publication de documents relatifs à l'histoire de l'Académie. Il y a longtemps que l'on en sentait le besoin, et M. Kunik, lui-même, n'attendait, pour faire sa proposition, que l'occasion de pouvoir confier à une personne laborieuse et intelligente le travail fatigant de parcourir les dossiers conservés aux archives de l'ancienne Chancellerie de l'Académie, pour y faire le choix de documents qui offrent de l'intérêt pour l'histoire, de surveiller ensuite le tirage des copies de ces documents et de les collationner. Maintenant M. Pétrof, connu par ses travaux sur l'histoire de l'art en Russie, et le même qui pour ce but a déjà compulsé les archives en question, vient offrir ses services. Il s'engage à faire la recherche des documents les plus importants, à collationner les copies qui en auront été faites et à lire les épreuves en cas que quelques-uns de ces documents soient destinés à être imprimés. M. Kunik n'hésite pas à recommander vivement M. Pétrof dont il connaît l'habileté et l'activité. La proposition de M. Kunik est ballotée et adoptée.

M. Köppen par une lettre, datée de Karabagh le 15 août 1861, fait part que la Société statistique de Paris vient de le nommer membre correspondant.

CHRONIQUE DU PERSONNEL.

—

Ont été promus: M. Helmersen au rang de Lieutenant-général, M. Jéleznof au rang de Conseiller d'état actuel et M. Vélïaminof-Zernof au rang de Conseiller de collège.

M. Jéleznof a été nommé directeur de l'Académie agronomique de Moscou, avec conservation du titre d'académicien surnuméraire.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

—

L'Académie a reçu dans ses dernières séances les ouvrages dont voici les titres:

Высочайше утвержденныя Его Императорскимъ Величествомъ 19 февраля 1861 года Положенія о крестьянахъ, вышедшихъ изъ крѣпостной зависимости. Спб. 1861. in-fol.

Полное Собраніе Законовъ Россійской Имперіи. Собраніе второе. Т. XXXIII. Отдѣленіе I, II и III. Законы 1858 года. Спб. 1860. 4.

Продолженіе Свода Законовъ Россійской Имперіи, изданнаго въ 1857 г. Продолженіе IV. № 4. Съ 1 Октября по 31 Декабря 1860 г. Спб. 1861. 8.

Новые матеріалы для древнѣйшей исторіи Славянъ вообще и Славяно-Руссовъ до Рюриковскаго времени въ особенности, съ легкимъ очеркомъ исторіи Руссовъ до Рождества Христова. Изданіе Доктора Философіи и Магистра Изящныхъ Наукъ Стат. Совѣтника Егора Классена. Москва. 1861. 8.

Матеріалы для географіи и статистики Россіи, собранные офицерами Генеральнаго Штаба. Рязанская губернія. Сост. М. Барановичъ. Спб. 1860. 8.

Изслѣдованія о состояніи рыболовства въ Россіи. Изданы Министерствомъ Государственныхъ Имуществъ. Т. III. Описаніе Уральскаго рыболовства. Съ таблицею рисунковъ. Спб. 1860. 4.

Матеріалы для исторіи русскихъ заселеній по берегамъ Восточнаго Океана. Вып. 1 — 4. (Приложеніе къ Морск. Сборнику № 1 — 5. 1861 г.) Спб. 1861. 8.

Обмелѣніе Азовскаго моря. (Приложеніе къ Морскому Сборнику № 5. 1861). Спб. 1861. 8.

Жоржъ Кювье и Этьенъ Жоффруа Сентъ-Илеръ. (Физіологическій очеркъ). Рѣчь, произнесенная 5 Ноября 1860 г. на торжественномъ актѣ казанскаго Университета Адъюнктомъ Николаемъ Вагнеромъ. Казань. 1860. 8.

О дѣйствіи дигиталина на неизмѣненный человѣческій организмъ, преимущественно же о вліяніи его на количество и составъ мочи. Фармако-Физіологическое разсужденіе, основанное на опытахъ надъ собственнымъ организмомъ и написанное для полученія степени доцента. Докторомъ Медицины В. Г. Стадіономъ. Кіевъ. 1861. 8.

О дѣйствіи сѣрной кислоты на бѣлковинныя вещества. Разсужденіе, написанное Александромъ Шефферомъ, для полученія степени Доктора Медицины. Кіевъ. 1861. 8.

Патологоанатомическія изслѣдованія о развитіи и строеніи пахіоновыхъ грануляцій и объ измѣненіи мягкой оболочки мозга въ остромъ воспаленіи ея. Разсужденіе представленное для полученія званія доцента по каѳедрѣ патологической анатоміи и патологической физіологіи Докторомъ Медицины И. Станкевичемъ. Кіевъ. 1861. 8.

О причинахъ варикозной опухоли венъ придатка (Varicocele). Диссертація, написанная для полученія степени Доктора Медицины Ординаторомъ Ставропольскаго Военнаго Госпиталя Константиномъ Грабовскимъ. Кіевъ. 1861. 8,

Алгебраическій анализъ. Часть первая. Теорія численныхъ уравненій. Изъ лекцій Адъюнкта Е. Янишевскаго. Казань. 1860. 8.

Описаніе способа передачи двухъ различныхъ депешъ и въ тоже самое время пріема двухъ другихъ депешъ по одному и томуже проводнику. З. Слонимскаго. Съ 2 чертежами. Спб. 1859. 8.

Отчетъ Одесскаго Общества Исторіи и Древностей, съ 14 ноября 1859 по 14 ноября 1860 года. (Читано 7. Января 1861 г.) Одесса. 1861. 8.

Отчетъ Императорской Публичной Библіотеки за 1860 годъ, представленный г. Министру Императорскаго Двора Директоромъ Библіотеки, Членомъ Государственнаго Совѣта, Статсъ-Секретаремъ Барономъ Корфомъ. Спб. 1861. 8.

Годичный торжественный актъ въ Императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ, 30 Августа 1860 г. Харьковъ. 1860. 8

Годичный торжественный актъ въ Императорскомъ С. Петербургскомъ Университетѣ, бывшій 8 Февраля 1861 года. Спб. 1861. 8.

Объявленіе о публичномъ преподаваніи Наукъ въ Импер. С. Петерб. Университетѣ, на 1860-1861 академическій годъ. Спб. 1861. 12.

Обозрѣніе преподаваній въ Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ на 1860 — 1861 учебный годъ. Казань. 1860. 8.

Проектъ Россійскаго морскаго права составленный на основаніи третьей книги свода торговыхъ уставовъ, съ примѣненіемъ къ потребностямъ Балтійскаго мореплаванія. (Приложеніе къ Морскому Сборнику). Спб. 1861. 8.

Отчетъ о дѣйствіяхъ кораблестроительнаго Департамента Морскаго Министерства за 1860 годъ, пред-

ставленный Контръ-Адмираломъ Воеводскимъ. (Приложеніе къ Морскому Сборнику). Спб. 1861. 8.

Ученыя Записки, издаваемыя Императорскимъ Казанскимъ Университетомъ. 1860. кн. III и IV. Казань. 1860. 8.

Морской Сборникъ, издаваемый Морскимъ Ученымъ Комитетомъ. 1861 г. № 1 — 7.

Журналъ Министерства Народнаго Просвѣщенія. Часть неоффиціальная. Декабрь, 1860 г. Январь — Май. 1861. 8.

— — — — — Часть оффиціальная. Февраль — Апрѣль. 1861. 8.

Вѣстникъ Императорскаго Рускаго Географическаго Общества. 1860. № 11 и 12.

Горный журналъ, издаваемый Ученымъ Комитетомъ Корпуса Горныхъ Инженеровъ 1860 г. № 10 — 12 и 1861 г. № 1 — 3. Спб. 8.

Вѣстникъ Россійскаго Общества Садоводства въ С. Петербургѣ. 1860. № 11 и 12.

Вѣстникъ Математическихъ наукъ 1861 г. № 1 — 13. Вильно. 4.

Аклиматизація. Ежемѣсячное изданіе. Т. I. Вып. X—XII и Т II. Вып. I — III. Москва. 1860 — 1861. 8.

Ustawy Zakładu narodowego imienia Ossolińskich. Lwow. 1857. 8.

Sprawozdania z czynności Zakładu narodowego imienia Ossolińskich od 1 lipca 1851 do 12 paździrnika 1856 r. przez Maurycego Hr. Dzieduszyckiego, zaslępcę Kuratora tegoź Zakładu. Lwow. 1857. 8.

— — — — — za rok. 1857, 1858, 1859. Lwow. 8.

Słovnik iezyka Polskiego przez M. Samuela Bogumiła Linde. Wydanie drugie, poprawne i pomnożone staraniem i nakładem Zakładu narodowego imienia Ossolińskich. Tom. I. A — F. Tom. II. G — L. Tom. III. M — O. Tom. IV. P. Tom. V. R — T. Lwow. 1854, 1856, 1857, 1858, 1859. 4.

Karten zu Gatterer's Geographie. (Offert par M. le Dr. Weisse).

Kane, El. Kent. Astronomical observations in the arctic seas. Washington City 1860. 4.

Gerlach, Fr. Dor. Commentatio de rerum Romanarum primordiis. Basileae 1860. 4.

Mémoires de la Société des antiquaires de Picardie. Deuxième série. T. 3 — 7. Amiens et Paris 1854 — 60. 8.

Bulletin de la Société des antiquaires de Picardie. T. VI (1856 — 58). Paris et Amiens 1859. 8.

Boucher de Perthes: Antiquités antédiluviennes. Réponse à MM. les antiquaires et géologues présents aux assises archéologiques de Laon. Amiens 1859. 8.

Frosterus, Joh. Gust. Ludvig XI och Frankrikes sociala förhållanden i hans tid. Helsingfors 1860. 8.

Merkel, Joh. Commentatio qua juris Siculi sive assisarum regum regni Siciliae fragmenta ex codicibus manuscriptis proponuntur. Halis 1856. 4.

Frisiae septentrionalis vetus jus aggerale, rec. notis instr. A. L. J. Michelsen. Jenae 1859. 4.

Boretius, A. E. De jure bellorum privatorum ex legibus imperii Romano-Germanici. Halae 1858. 8.

Jahr, Jul. Frid. Paul. De jure bellorum privatorum saeculis XII — XVI in Germania vigente. Halae Sax. 1858. 8.

Laspeyres, Ern. Henr. Rich. De debitis conjugum ex liberarum Germaniae civitatum Hanseaticarum jure commentatio. Halae 1857. 4.

Beiträge zur Statistik der freien Stadt Frankfurt, herausgegeben von der statistischen Abtheilung des Frankfurter Vereins für Geographie und Statistik. Bd. I 2. Heft. Frankfurt a. M. 1859. 4.

Statistische Mittheilungen über den Civilstand der freien Stadt Frankfurt und ihrer Landgemeinden in den Jahren 1858 und 1859. 4.

Hamburgische Rath- und Bürgerschlüsse vom Jahre 1859. Hamburg 1860. 4.

Stoetzer, Ferd. Chronici Reichersbergensis disquisitio critica. Pars prior. Halis Saxonum 1859. 8.

Die Landtafel des Markgrafthums Mähren. Lief. XV — XVIII. Brünn 1860. 4.

Berghe, C. M. J. van den. De Joanne primo, Lotharingiae, Brabantiae et Limburgi duce. Lovanii 1857. 8.

Karlamagnus Saga ok kappa hans. Fortaellinger om Keiser Karl Magnus og hans jaevninger, i norsk bearbeidelse fra det trettende aarhundrede. Udgivet af C. R. Unger. Heft 1. Christiania 1859. 8.

Saga Olafs Konungs Ens Helga. Udförligere saga om Kong Olaf den Hellige efter det aeldste folstaendige pergaments haandskrift i det store Kongelige bibliothek i Stockholm. Christiania 1853. 8.

Lagus, Gabr. Gustaf den tredje och hans tidehwarf uppfattade af poesin. Helsingfors 1860. 8.

Foreningen til Norske fortidsmindesmerkers bevaring. Aarsberetning for 1858. Christiania 1859. 8.

Throndhjems Domkirke. Udgivet efter Foranstaltning af den Norske Regjering. Text af Professor T. A. Munch. Tegninger af Architect H. E. Schirmer. Christiania 1859. Fol.

Keyser, R. Den norske Kirkes Historie under Katholicismen. Bind I. II 1 — 3. Christiania 1856 — 58. 8.

Statistiske Tabeller for Kongeriget Norge, udgivne efter Foranstaltning af Departementet for det Indre. Attende Raekke, indeholdende Tabeller vedkommende Norges Handel og Skibsfart i Aaret 1857. Christiania 1858. 4.

Sundt, Eilert. Fortsat Beretning om Fantefolket. Christiania 1859. 8.

— Om Aedrueligheds-Tilstanden i Norge. Christiania 1859. 4.

Beretning om Bodsfaengslets Virksamhed i Aaret 1858. Christiania 1859. 8.

Personalier oplaeste ved Hans Majestaet Kong Oscar den I's Begravelse i Ridderholmskirken den 8. August 1859. Christiania 1859. 8.

In beatos manes Oscaris I. pie planxit Academia Upsaliensis. Upsaliae 1859. 4.

Schnitzler, J. H. La mission de l'Empereur Alexandre II et le général Rostoftsof. Paris 1860. 8.

Waaranen, Joh. Es. Öfversigt af Finlands tillstånd i början af sjuttonde seklet. Helsingfors 1860. 8.

Zilliacus, Henric Wilh. Joh. Om ägande- och nyttjorätten till fiskevatten i Finland. Helsingfors 1860. 8.

Eichhoff, F. G. Poésie héroïque des Indiens. Paris 1860. 8.

Stenzler, A. F. Commentationis de domesticis Indorum ritibus particula. Vratislaviae 1860. 4.

13. Jahresbericht der Ohio Staats-Landbaubehörde, mit einem Auszuge der Verhandlungen der County Ackerbau-Gesellschaften. Für das Jahr 1858. Columbus Ohio 1859. 8.

Report of the commissioner of patents for the year 1858. Arts and manufactures in three vol., Agriculture in 1 vol. Washington 1859. 8.

— — — — — 1859. Agriculture. Washington 1860. 8.

Reports of explorations and surveys, to ascertain the most praticable and economical route for a railroad from the Mississippi river to the Pacific Ocean. 1853—6. Vol. XI. Washington 1855. 4.

Quetelet, A. De la statistique considérée sous le rapport du physique, du moral et de l'intelligence de l'homme. 1er mémoire. Bruxelles 1860. 4.

— Table de mortalité d'après le recensement de 1856. 4.

Bolin, Andr. W. Familjebegreppets utveckling ända till reformationen. Helsingfors 1860. 8.

Bassewitz, Ferd. de. De Romanorum fiducia ejusque vestigiis in libris juris civilis addita Germanorum juris pignoraticii adumbratione. Halae 1858. 8.

Rapport de la Société Impériale d'Agriculture de Moscou pour l'année 1859. Moscou 1860. 8.

Περὶ τῆς κατασκευῆς τῶν οὕτω καλουμένων προδόμων τῶν γιγάντων. Διατριβὴ συγγραφεῖσα ὑπὸ τοῦ βασιλέως τῆς Δανίας Φριδερίκου τοῦ ζ', μεταφρασθεῖσα δὲ ὑπὸ Ἰωσὴφ Δεκιγάλλα. Ἐν Ἑρμουπόλει. 1860. 8.

Swallow, G. C., Chape culture in Missouri. St. Louis 1858. 8. (Ext. from Trans. Acad. Scs., St. Louis Vol. I, N° 2).

Monumenti ed annali pubblicati dall' Instituto di Corrispondenza archeologica nel 1856. Lipsia. Fol.

Monumenti inediti pubblicati dall' Instituto di Corrispondenza archeologica. T. VI, tav. 13 — 24. Fol. maj.

Annali dell' Instituto di Corrispondenza archeologica. Volume trigesimo. Roma 1858. 8.

Bullettino dell' Instituto di Corrispondenza archeologica per l'anno 1856 e 1858. Roma 1858. 8.

Repertorio universale delle opere dell' Instituto archeologico dall' anno 1844 — 53. Quarto e quinto lustro Roma 1856. 8.

Annales de l'Académie d'Archéologie de Belgique. T. XVIII. 3e livr. Anvers 1860. 8.

Friedlaender, Lud. Dissertationis de nominibus clarorum artificum frequentatis partes I et II. Regimonti Borussorum 1859. 4.

Die Eröffnung des archäologischen Museums zu Erlangen am 9. Dec. 1857, eingeleitet durch zwei Vorträge des Prof. Dr. Heyder und des Privatdocenten Dr. Friederichs. Erlangen 1857. 4.

Mueller, Joh. Über Alterthümer des Ostindischen Archipels. Berlin 1859. 8.

Stephani, Ludolf. Apollon Boëdromios, Bronze-Statue im Besitz Sr. Erlaucht des Grafen Sergei Stroganoff. St. Petersburg 1860. 4.

Recueil de gravures sur bois imprimées dans divers ouvrages polonais au 16e et au 17e siècle dont les planches sont conservées à la bibliothèque de l'Université de Jagellon. Cracovie 1849. Fol.

Doederlein, Lud. De aliquot deorum Homericorum nominibus et cognomentis. Erlangae 1859. 4.

Bötticher, Carl. Der Omphalos des Zeus zu Delphi. Berlin 1859. 4.

Stickel, Joh. Gust. De Dianae Persicae monumento Graechwyliano commentatio. Jenae 1856. 4.

La estória de los siete infantes de Lara. Aus der chrónica general de España herausgegeben von Wilhelm Ludwig Holland. Tübingen 1850. 8.

Barlow, H. C. Letteratura Dantesca. Remarks on the reading of the 114th verse of the VIIth canto of the paradise of the divina commedia. London 1857. 8.

— Francesca da Rimini, her lament and vindication with a brief notice of the Malatesti. London 1859. 8.

— La divina commedia. Remarks on the reading of the fifth canto of the Inferno. 1850. 4.

Ode sulle comete scritta e comentata dal presidente commendatore Fenicia. Napoli 1860. 8.

Leo, Henr. Quae de se ipso Cynevulfus (sive Cenevulfus, sive Coenevulfus) poeta anglosaxonicus tradiderit. Halis 1857. 4.

Lucae, Carolus. De Parzivalis poematis Wolframi Eschenbacensis locis aliquot difficilioribus. Halis Saxonum 1859. 8.

Hupfeld, H. De anni sabbathici Jobelei ratione. Halis Saxonum 1858. 8.

Oratio legati Lotharingici ad Sixtum Pontificem Maximum. Edidit Joh. Gust. Droysen. Jenae 1856. 4.

Rossmann, Guil. De externo concilii Constantiensis apparatu. Jenae 1856. 8.

Tischendorf, A. F. C. Notitia editionis codicis bibliorum sinaitici auspiciis Imperatoris Alexandri II susceptae. Accedit Catalogus codicum nuper ex oriente Petro-

polin perlatorum item Origenis Scholia in proverbia Salomonis partim nunc primum, partim secundum atque emendatius edita cum duabus tabulis lapidi incisis. Lipsiae 1860. 4.

Håhl, Joh. Fred. Nonnullae de libro, qui inscribitur איוב, commentationes. Upsaliae 1860. 8.

Linnarsson, N. J. De illo codicis sacri libro qui Koheleth inscribitur quaestiones. Upsaliae 1860. 8.

Frank, Gust. De Matthiae Flacci Illyrici in libros sacros meritis. Lipsiae. 4.

Commentarii Theodori episcopi Mopsuesteni de epistolis Pauli Apostoli minoribus pars III. Epistolae Colossensis capp. II, III, IV. Halis 1858. 4.

Moll, Carol. Bernh. Christologiae in epistola ad Hebraeos scripta propositae particula III. Jesus Messias filius Dei super angelos elevatus. Halis 1859. 4.

Hornborg, A. J. Den finska kyrkans Barndopsritual, historiskt och kritiskt skärskådad. Helsingfors 1860. 8.

Richter, Arthur. De immortalitate, quatenus tum in populorum fide, tum in philosophorum placitis patefacta sit. Pars prior. Tilsae 1859. 8.

Krause, Ant. De philosophia Hebraeorum. Vratislaviae 1860. 8.

Jobert, Ant. Claude Gabriel. Ideas, or outlines of a new system of philosophy. Essay the first and second. London 1848—49. 16.

Fischer, Cuno. Clavis Kantiana. Qua via Immanuel Kant philosophiae elementa invenerit. Jenae 1858. 4.

Granville, A. B. The sumbul: a new Asiatic remedy of great power. London 1859. 8.

Berti, Ant. Sulle relazioni del cholera in Venezia colle vicende meteorologiche e col calendario religioso e civile. Venezia 1859. 8.

Mann, Frid. Alex. Aretaei Cappadocis therapia. Halis Saxonum 1858. 4.

Gerhard, Carl. Der Stand des Diaphragma's. Tübingen 1860. 8.

Διατριβὴ περὶ τῆς ἐν Ἕλλαδι ἐπικρατούσης κατὰ τὸ θέρος διαῤῥοίας τῶν βρεφῶν. Συγγραφεῖσα ὑπὸ Ἰωσὴφ τοῦ Δεκιγάλλα. Ἐν Ἑρμουπόλει. 1860. 8.

Granville, A. B. Sudden death. London 1854. 8.

Zimmermann, Emil. Über den Thatbestand des Kindesmordes. Marburg 1858. 8.

Osann, Gustav. Beiträge zur Lehre vom Fischgift. Giessen 1859. 8.

Collignon, Ed. Ponts métalliques à poutres droites continues. St.-Pétersbourg et Paris 1860. 8.

VII. Zuwachsverzeichniss der k. Universitätsbibliothek zu Tübingen. 1859—60. 4.

Catalogus codicum manuscriptorum Bibliothecae regiae et Universitatis Regimontanae. Fasc. I. Regim. 1861. 4.

Boletin bibliografico español. Año II. N° 1—12. 8.

A Catalogue of the valuable library of the College of advocates, Doctors' commons, London, which will be sold by auction. London 1861. 8.

Roquette, M. de la. Notice sur la vie et les travaux de M. Pierre Daussy (Extrait du Bulletin de la société de géographie, Novembre et Décembre 1861). Paris 1861.

Martius, Carl Fr. Phil. v. Denkrede auf Alexander v. Humboldt. München 1860. 4.

Roquette, M. de la. Notice sur la vie et les travaux de M. le Baron A. de Humboldt. Paris 1860. 4.

Rudhart, Georg Thomas v. Rede auf Sir Thomas Babington Macaulay, den Essayisten und Geschichtschreiber Englands. München 1860. 4.

Witte, J. de. Notice sur Charles Lenormant. Bruxelles 1861. 8.

Biografia del Cavaliere Andrea Mustoxidi, scritta e pubblicata da E. Tipaldo, annotata e continuata da A. Papadopulo Vreto. Atene 1860. 8.

Yates, James. Memorials of Dr. Priestley. 8.

Thomas, Georg Martin. Gedächtnissrede auf Friedrich von Thiersch. München 1860. 4.

Nachrichten von der Georg-Augusts-Universität und der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Vom Jahre 1860. Göttingen. 8.

Tübinger Universitätsschriften aus dem Jahre 1860. Tübingen 1861. 4.

Des publications des Universités de Gottingue pour les années 1859—61, de Marbourg, Rostock, Bâle et de Lund pour les années 1859—60, de Halle, Erlangue et Königsberg pour l'année 1860, de Jena pour les années 1860—61.

Sacra Universitatis litterariae Fridericae Guilelmae ante L annos institutae die XV mensis Octobris anni MDCCCLX celebranda indicunt Rector et Senatus. Berolini 4.

Köpke, Rudolf. Die Gründung der k. Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. Berlin 1860. 4.

Maercker, F. A. Prolog zur ersten fünfzigjährigen Jubelfeier der k. Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. Berlin 1860. 4.

Verzeichniss der Personen, welche sich als Theilnehmer an der fünfzigjährigen Jubelfeier der Universität Berlin eingezeichnet haben, nach der Reihenfolge der Einzeichnung geordnet. Berlin 1860. 8.

Wilms, G. L. Zur Geschichte des Gymnasiums zu Minden. 1stes Heft. Minden 1860. 8.

Arndt, E. L. F. Bruchstücke der ältern Geschichte der Domschule zu Ratzeburg. Ratzeburg 1821. 4.

Vischer, Prof. Dr. Wilh. Geschichte der Universität Basel von der Gründung 1460 bis zur Reformation 1529. Basel 1860. 8.

Paru le 7 octobre 1861.

T. IV. № 6.

Königsberg,
M. Schubert,
membre correspondant.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME IV.

(Feuilles 22—25.)

CONTENU:

Page

H. Struve, Exposé des résultats obtenus au Laboratoire du Corps des Mines concernant les qualités des différentes espèces de houille provenant du littoral de la partie septentrionale de l'Océan pacifique.......... 337 — 344.

B. Dorn, Rapport sur un voyage au Caucase et aux côtes méridionales de la mer Caspienne.......... 344 — 393.

Bulletin des séances.......... 393 — 397.

Bulletin bibliographique.......... 397 — 400.

On s'abonne: chez MM. Eggers & Cie, libraires à St.-Pétersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ) et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Zusammenstellung einiger Untersuchungen von Steinkohlen aus dem Küstengebiet des nördlichen Theils des Stillen Oceans, mitgetheilt von Heinrich Struve. (Lu le 20 septembre 1861.)

Seit den letzten Jahren, in welchen die russischen Besitzungen an den Ufern des Stillen Oceans immer mehr an Bedeutung gewonnen haben, sind auf Veranlassung der Regierung im Laboratorium des Berg-Departements verschiedene Proben von Steinkohlen aus jenen entfernten Gegenden untersucht worden. Die allgemeine Wichtigkeit solcher Untersuchungen bedarf meiner Ansicht nach keiner weiteren Erörterung.

Da aber die Resultate dieser Arbeiten bis jetzt ganz zerstreut in den verschiedenen Berichten des Laboratoriums angetroffen und hierdurch nur von einem kleinen Publicum gekannt werden, so glaube ich, dass die folgende Zusammenstellung dieser Untersuchungen nicht ohne Interesse aufgenommen werden wird.

Die Aufmerksamkeit der russischen Regierung richtete sich vorzüglich auf die Insel Saghaljen und von dorther stammen auch die meisten und besten Proben von Kohlen.

Die ersten vier Proben wurden im Mai 1858 aus dem Berg-Departement dem Laboratorium zur Untersuchung überschickt. Da dieselben nicht mit genaueren Angaben versehen, sondern nur einzelne Stücke waren, so wurden dieselben nur gleichsam zu vorläufigen Untersuchungen benutzt, um so im Allgemeinen die technischen Werthe der dortigen Kohlen festzustellen. Diese Arbeit, ausgeführt von Hrn. Karawajew, lieferte folgende Resultate:

Die erste Probe bestand in einem nicht grossen Stück Kohle, die fester als die übrigen, mit starkem Glanz und muscheligem Bruch und von einer schwarzen Farbe war. Sie zeigte ein deutliches schichtenförmiges Gefüge. Ihren äusseren Eigenschaften nach musste sie zum Anthrazit gerechnet werden. Beim Glühen im Platintiegel lieferte sie eine unbedeutende Quantität Gas, die nicht brannte, während die einzelnen Kohlenstücke ihre ursprüngliche Form behielten; nur einzelne grosse Stücke zersprangen in kleinere. Nach dem vollständigen Verbrennen der Kohle blieb eine weisse, viel Kieselerde haltende Asche nach. Nach einem quantitativen Versuch bestand diese Kohle aus

(№ 1. K.)	flüchtigen Substanzen	4,4%
	Kohle	89,5
	Asche	6,1
		100

Die übrigen drei Proben zeigten keine so grosse Festigkeit mit deutlichen Schichtungen, zwischen welchen dünne Einlagerungen von Sand und Schwefelkies zu bemerken waren. Farbe schwarz. Beim Glühen lieferten sie brennbare Gase in reichlicher Masse, die stark russten, und einen schönen Coaks. Sie bestanden aus

	I.	II.	III.	Mittel.
flüchtigen Substanzen	38,4	37,2	35,9	37,1%
Kohle	60,6	59,9	53,5	58,1
Asche	1,0	2,9	10,6	4,8
	100	100	100	100

Im December desselben Jahres erhielt das Laboratorium zwei neue Proben Kohlen von Saghaljen aus dem Stabe der Berg-Ingenieure zugeschickt. Diese Proben waren vom Kapitain Nossow, der von Seiten der Regierung zur genauen Untersuchung des Vorkommens der Steinkohlen auf Saghaljen hingeschickt war, dort eigenhändig eingesammelt und hierher eingeschickt worden. Die Untersuchung dieser Proben wurde mit grösster Sorgfalt vom Lieutenant Lissenko ausgeführt.

Kohle (№ 1. L.) bildete eine feste, gleichförmige Masse von schwachem Glanz mit muscheligem Bruch. Beim Glühen entweichen Gase, die mit stark russender Flamme brennen; sie giebt als Rückstand einen guten, zusammenbackenden Coaks.

Kohle (№ 2. L.) ist von dunkel schwarzer Farbe mit starkem Glanz, brüchig und auf den frischen

Bruchflächen sind leichte Anflüge von Bergarten zu bemerken. Sie lässt sich schwer entzünden; beim Glühen in geschlossenem Tiegel entweichen Gase, die ziemlich hell mit russender Flamme brennen; hierbei hinterbleibt im Tiegel ein nicht zusammenbackender Coaks. In der Kohle sind hin und wieder Spuren von Schwefeleisen zu beobachten.

Was die chemische Zusammensetzung dieser beiden Proben anbelangt, so ist dieselbe in der weiter unten folgenden Tabelle aufgenommen, um dadurch Wiederholungen zu vermeiden.

Nachdem Hr. Kapitain Nossow fast zwei Jahre auf Saghaljen und in der dortigen Umgegend zugebracht hatte, kehrte er hierher zurück und brachte andere sieben Proben Steinkohlen von dorther mit. Diese Proben wurden dem Laboratorium nach einer Vorschrift aus dem Stabe der Berg-Ingenieure aus dem Museum des Bergcorps im Sommer 1860 übergeben und sind darauf von mir untersucht worden. Diese Kohlen waren mit einem vom Hrn. Kapitain Nossow eigenhändig aufgezeichneten Katalog begleitet, den ich hier wörtlich wiedergebe.

Steinkohlenproben von der Insel Saghaljen unweit des Duiskischen Postens, aus der Bucht Jonkier.

№ 1. Steinkohle aus einer 1 Arschin mächtigen Schicht, die durch einen Stollen gefördert wird. Das Hangende dieser Kohle besteht aus einem Sandstein, das Liegende aus einem Thonschiefer. Diese Kohle besitzt eine schwarze, glänzende Farbe, bröcklich, liefert beim Glühen im geschlossenen Platintiegel einen backenden Coaks, während die entweichenden Gase mit stark russender Flamme brennen.

№ 2. Steinkohle aus einer $1\frac{1}{4}$ Arschin mächtigen Schicht, wird durch Tagegänge gewonnen. Das Hangende und Liegende dieser Kohle ist im Thonschiefer. Tritt auf in bedeutenden Nestern. Sie ist fest, mit muscheligem Bruch und mattem Glanz, liefert beim Glühen viele Gase, die mit stark russender Flamme brennen, und hinterlässt einen backenden Coaks.

№ 3. Diese Kohle tritt in einer 4 Arschin mächtigen Schicht auf und wird durch Stollenarbeit gefördert. Das Hangende und Liegende derselben bildet Thonschiefer. Die äusseren Eigenschaften dieser Kohle stimmen sehr mit denen von № 1. überein, nur mit dem Unterschiede, das hier kein backender Coaks erhalten wird.

№ 4. wird in einer $1\frac{3}{4}$ Arschin mächtigen Schicht angetroffen und theils durch Stollen, theils durch Tagearbeit gefördert. Das Hangende dieser Kohle ist ein geschichteter Sandstein, das Liegende Thonschiefer. Die äusseren Eigenschaften dieser Kohle sind übereinstimmend mit denen von № 1.

№ 5. Diese Kohle wird in einer Mächtigkeit von $1\frac{1}{2}$ Arschin angetroffen und theils durch Stollen, theils durch Tagebauten gewonnen. Das Hangende und Liegende sind Thonschiefer. Die äusseren Eigenschaften übereinstimmend mit № 3.

№ 6. besitzt eine Mächtigkeit von 2 Arschin, wird durch Stollenarbeit gewonnen und liegt zwischen Thonschiefer. Die Eigenschaften dieser Kohle sind übereinstimmend mit denen von № 2.

№ 7. Diese Kohle lagert zwischen Thonschiefer in einer Mächtigkeit von $2\frac{1}{4}$ Arschin und wird durch Stollenarbeit gefördert. Die äusseren Eigenschaften gleich denen von № 3.

Von diesen sieben Proben, von welchen ein Theil in den Sammlungen des Museums des Bergcorps aufgehoben wird, bestimmte ich zuerst die Quantität Coaks und die der Asche nach vollständiger Verbrennung. Nachdem so der relative Werth dieser Proben festgestellt war, wählte ich die besten Sorten aus und unterwarf dieselben der vollständigen Elementar-Analyse.

In folgender Tabelle sind alle Analysen zusammengestellt und zwar zuerst die vom Hrn. Lieutenant Lissenko und dann die meinigen.

Nummer der Kohle.	Specifisches Gewicht.	Kohlenstoff.	Wasserstoff.	Stickstoff u. Sauerstoff.	Wasser.	Schwefel.	Coaks.	Asche.
№1.L.	1,20	73,70	6,64	13,83	0,85		52.70	4,98
№2.L.	1,33	84,87	2,18	5,02	1,12		74,10	6,81
№ 1.	1,304	70,70	4,71	18,14	1,90	0,51	73,70	4,04
№ 2.	1,218	76,73	6,93	8,99	0,90	0,68	46,55	5,67
№ 3.							70,14	16,22
№ 4.							69,66	12,42
№ 5.							70,10	6,79
№ 6.	1,214	83,96	7,48	2,93	0,63	0,33	53.09	4,67
№ 7.							69,14	10,25

Fassen wir alle Resultate zusammen, so müssen wir zuerst die Kohle (№ 1. K.) ganz getrennt von al-

len anderen hinstellen, da dieselbe sich sowohl ihren äusseren Eigenschaften nach, als auch nach der chemischen Untersuchung von den anderen sehr unterscheidet. Diese Probe nähert sich sehr der Zusammensetzung nach dem Anthrazit aus dem Gebiet des Donetz, von welcher wir drei Analysen [1]) vom Oberst N. v. Iwanow besitzen. Im Mittel aus jenen Bestimmungen soll der Anthrazit enthalten in 100 Theilen

flüchtige Substanzen	11,5%
Kohle	86,2
Asche	2,3
	100

Da sich somit die Kohlenprobe (№ 1. K.) von allen anderen Proben von der Insel Saghaljen bedeutend unterscheidet, so kann man unwillkührlich den Gedanken nicht unterdrücken, ob diese Probe nicht durch irgend welchen Zufall zu den anderen gekommen war und somit von einer ganz anderen Gegend herstammt.

Die übrigen Kohlenproben zeigen eine mehr oder weniger grosse Übereinstimmung, und nimmt man sie alle zusammen, so ergiebt sich im Mittel aus 12 Bestimmungen, dass eine Steinkohle von der Insel Saghaljen 63,97% Coaks mit einem Aschengehalt von 7,48% per Kohle geben musste. Nimmt man dagegen nur die fünf vollständigen Analysen in Betracht, so führen dieselben zu folgender mittleren Zusammensetzung, nämlich in 100 Theilen Kohle

Kohlenstoff	77,99%
Wasserstoff	5,59
Stickstoff und Sauerstoff	9,78
Wasser	1,08
Asche	5,56
	100

Eine solche Kohle hält unter allen Verhältnissen jeden Vergleich mit den ersten Sorten englischer oder schottländischer Steinkohlen aus und sie kann mit grösstem Vortheil sowohl zur Heizung von Dampfmaschinen als auch an Stelle der gewöhnlichen Holzkohlen bei allen metallurgischen Processen benutzt werden. Alles hängt jetzt nur davon ab, welche Wege und Mittel von Seiten der Regierung und vorzüglich vom Seeministerium ergriffen werden, um diese unschätzbaren unterirdischen Reichthümer exploitiren zu lassen, damit sie auf leichteste Weise dem nach Kohlen anlandenden Schiffer gereicht werden können.

1) Горный Журналъ 1842. Ч. 2, стр. 312.

An diese Untersuchungen schliesst sich zuerst die einer Steinkohle von der Insel Jezo an. Diese Kohle, unweit Hakotade gewonnen, besitzt eine schwarze Farbe mit ziemlich starkem Glanze. Beim Glühen im Tiegel entweichen in grosser Menge Gase, die mit stark russender Flamme brennen. Als Rückstand erhält man einen nicht backenden Coaks. Nach der Untersuchung des Hrn. Titow besteht diese Kohle in 100 Theilen aus

flüchtigen Substanzen	40,46%
Kohle	37,68
Asche	21,86
	100

und gehört somit zu den Kohlen niedrigster Güte. Ob diese Kohlen auf der Insel Jezo in irgend welcher Hinsicht eine technische Bedeutung haben, darüber sind leider gar keine Mittheilungen bekannt.

Von dieser Insel müssen wir uns wieder mehr nach Norden hinwenden und treffen dort auf dem festen Lande eine Braunkohle an, nämlich in der Gizichinskischen Bucht. Von dieser Kohle waren dem Laboratorium zwei verschiedene Proben eingeschickt, und zwar folgende:

№ 1. bildete eine Braunkohle mit deutlicher Schichtung; beim Glühen entwichen viele Gase und ein nicht backender Coaks blieb nach.

№ 2. war von dunklerer Farbe und enthielt im Innern kleine Bernsteinstücke eingeschlossen; Coaks nicht backend.

Nach Versuchen [2]) bestehen diese Kohlen aus

	№ 1.	№ 2.
flüchtigen Substanzen	47,78%	56,84%
Kohle	27,40	32,49
Asche	24,82	10,67
	100	100

Die erste Braunkohle nähert sich ihrer Zusammensetzung nach sehr der Kohle aus Hakotade, während die zweite Probe viel besser ist, doch kann auf keinen Fall diese irgend welche Bedeutung für den Gebrauch bei Dampfmaschinen haben.

Von der Halbinsel Kamtschatka sind mir keine Steinkohlen bekannt, doch dafür treffen wir weiterhin, im Gebiete der russisch-amerikanischen Kolonien verschiedene Braunkohlen an. Die Proben von diesen Kohlen sind vom Berg-Ingenieur Kapitain Doroshin

2) Diese und alle folgenden Untersuchungen sind von Hrn. Titow ausgeführt.

mitgebracht worden und schon vor fünf Jahren im Laboratorium[3]) geprüft worden.

№ 1. Eine Kohle vom östlichen Ufer der Halbinsel Aljaska aus dem Meerbusen Kanikaglak, nördlich vom Meerbusen Katmai. Diese Kohle besitzt eine reine schwarze Farbe, glatten, glänzenden Bruch und geschichtetes Gefüge. Beim Glühen reichliche Destillations-Produkte, die mit russender Flamme brennen, während ein backender Coaks nachbleibt. In der Kohle sind Spuren von Schwefelkies unregelmässig eingesprengt. In 100 Theilen enthält diese Kohle an

flüchtigen Substanzen	34,45%
Kohle	52,44
Asche	13,11
	100

№ 2. Kohle vom südwestlichen Ufer derselben Halbinsel, aus dem östlichen Ufer des Meerbusens Moller. Sie besitzt eine braune Farbe mit deutlichem Blätterdurchgange, sehr fest, Bruch muschelig, Coaks nicht backend. Da zwei verschiedene Proben von demselben Fundorte eingeschickt waren, so wurden dieselben getrennt geprüft und in 100 Theilen gefunden

	a.	*b.*
flüchtige Substanz	61,57%	50,73%
Kohle	37,18	39,74
Asche	1,25	9,53
	100	100

№ 3. bildete eine feste Braunkohle vom südöstlichen Ufer des Meerbusens Kenay, aus der Bucht Katschemak. Sie lieferte nach dem Glühen keinen backenden Coaks. In 100 Theilen sind enthalten an

flüchtigen Substanzen	48,53%
Kohle	38,91
Asche	12,56
	100

№ 4. Diese Kohle von der Insel Atcha, aus dem Korowinskischen Busen, zeigte eine braune Farbe, fest, Bruch muschelig, glänzend, Coaks nicht backend. In 100 Theilen sind enthalten an

flüchtigen Substanzen	52,41%
Kohle	45,26
Asche	2,33
	100

№ 5. Braunkohle von der Insel Chiznan in der Nachbarschaft von Sitka, aus dem Busen der Niederlassung Chiznan. Im Innern enthält sie Bernsteinstücke eingeschlossen; Coaks nicht backend. In 100 Theilen sind enthalten

flüchtige Substanzen	38,08%
Kohle	50,73
Asche	11,19
	100

Aus diesen gewiss nur vorläufigen Versuchen lässt sich folgern, dass wenn die russisch-amerikanischen Kolonien auch keine Steinkohlen für die Dampfschifffahrt liefern können, man doch mit Vortheil die Braunkohlen № 2. und № 4. dazu benutzen kann, da der Gehalt derselben an Asche sehr unbedeutend ist.

3) Отчетъ о занятіяхъ Лабораторіи Департамента горныхъ и соляныхъ дѣлъ за 1855 и 1856, стр. 20.

Bericht über eine wissenschaftliche Reise in dem Kaukasus und den südlichen Küstenländern des kaspischen Meeres, von B. Dorn. (Lu le 13 septembre 1861.)

Meine Beschäftigungen mit der Geschichte und Geographie des Kaukasus und später der südlichen Küstenländer des kaspischen Meeres hatten schon lange den Wunsch in mir rege gemacht, die erwähnten Länder selbst bereisen zu können. Ich sehnte mich nach deren Besuch eben so wie sich der Bearbeiter des classischen Alterthums nach dem Besuche Italiens und Griechenlands sehnt. Dort lagen für mich Rom und Athen. Dort musste sich von vielen Dunkelheiten welche sich hier nicht aufklären liessen, der Schleier lüften lassen, mussten viele Zweifel verschwinden und scheinbar unauflösliche Räthsel doch ihre endliche Lösung finden.

Es war für mich daher eben so erfreulich als schmeichelhaft als im Mai des Jahres 1858 der Patron der kaukasischen Abtheilung der Kaiserl. geographischen Gesellschaft, S. D. der Statthalter des Kaukasus Fürst Barjätinsky die Akademie davon in Kenntniss setzte, dass auf Antrag des Hrn. v. Chanykov die Comität der genannten Gesellschaft, am 15. März beschlossen habe die Akademie zu ersuchen, mir zum Behufe der Erforschung der im Kaukasus gesprochenen Sprachen iranischen Ursprunges eine wissenschaftliche Sendung dahin anzuvertrauen. Diese Zuschrift wurde in der historisch-philologischen Classe der Akademie am 21. Mai (2. Juni) verlesen und mir aufgetragen der Classe über meinen Entschluss Bericht abzustatten.

Damals war ich mit begonnenen Arbeiten so beschäftigt, dass ich meinen übrigens schon festen Ent-

schluss dem Antrage nachzukommen, nicht sogleich aussprechen konnte. Zudem erkannte ich die Nothwendigkeit dass zu einer solchen mir unerwartet dargebotenen Reise noch besondere Vorbereitungen nöthig waren. Namentlich schien es mir im höchsten Grade wünschenswerth, vorerst die bisher noch nicht in meinem Besitze befindlichen Nachrichten morgenländischer Schriftsteller über die zu bereisenden Länder, welche sich noch in den Handschriftensammlungen des Auslandes finden konnten, zu meiner Verfügung zu haben. Und da solches nicht leicht durch fremde Hände bewerkstelligt werden konnte, so unternahm ich im J. 1859 eine viermonatliche Reise ins Ausland und kam mit der gewünschten Ausbeute für meine Zwecke zurück (s. *Bericht* u. s. w. Bullet. T. XVI, p. 456).

Nachdem ich die mitgebrachten Materialien geordnet hatte, benachrichtigte ich die Classe im Januar 1860 von meiner Bereitwilligkeit die Reise in den Kaukasus anzutreten. Ich gab dabei zugleich meine Absicht kund auch noch die für Russland in verschiedener Hinsicht wichtigen südlichen Küstenländer des kaspischen Meeres, Masanderan und Gilan zu besuchen, um die dasigen persischen Mundarten, welche sich an die in den kaukasischen Gegenden gesprochenen mehr oder minder anschliessen, aus eigener Erfahrung kennen zu lernen und überdiess auch noch solche geographische und archäologische Untersuchungen anzustellen, wie sie mir bei meinen Arbeiten der Art wünschenswerth und nöthig erschienen waren. S. E. der Präsident der Akademie, Graf Bludov genehmigte die von der Akademie rücksichlich der Reise gemachten Vorschläge und die Allerhöchste Bestätigung erfolgte am 14. April 1860.

Nachdem ich die gehörigen Vorbereitungen zu der vorläufig auf zehn Monate berechneten Reise getroffen und auch die Herausgabe des ersten Theiles der «Beiträge zur Kenntniss der iranischen Sprachen I. Masanderanische Sprache» beendigt hatte, verliess ich am 17. August St. Petersburg, um mich in Twer nach Astrachan und Baku einzuschiffen. Ich war begleitet von dem Candidaten der orientalischen Sprachen der hiesigen Universität, Spassky-Avtonomov, welcher mir von Seiten der kaukasischen Comität zukommandirt worden war.

Die Reise auf der Wolga ging ohne Schwierigkeit und ohne besonderen Aufenthalt vor sich. Ich benutzte die Gelegenheit an den verschiedenen Landungsplätzen um die von mir früher noch nicht besuchten Städte und deren Merkwürdigkeiten, z. B. Uglitsch, Rybinsk, Kostroma, Nischny-Novgorod, Samara u. s. w., soviel es die Zeit erlaubte, zu besehen. Am 30. Aug. kam ich in Astrachan an, und stieg in der Agentur der transkaspischen Handelsgesellschaft ab, wo ich die freundlichste Aufnahme fand. Der Aufenthalt von zwei Tagen erlaubte mir die Stadt und deren Umgegend kennen zu lernen; ich besuchte eine in der Nähe liegende Kalmücken-Niederlassung u. s. w. Die bedeutende Anzahl der hier weilenden Asiaten verschiedener Länder, erlaubt einem bisweilen sich schon zum Theil nach Asien selbst versetzt zu glauben.

Am 2. Sept. verliess ich Astrachan. Da das Dampfboot bei Birjutschaja Kosa anhielt, so gab ich gern der Aufforderung des Capitänes nach mich ans Land zu begeben, wo ich ausser Anderem wiederum einige Kalmücken-Kibitken besuchen konnte. Am 3. Sept. bestieg ich den nach Baku bestimmten der Gesellschaft «Kavkas i Merkurii» angehörigen Schooner Kama. Zwar hatte derselbe eigentlich keinen besondern für Passagiere eingerichteten Platz, aber der Capitän Gedeonov verstand es den Reisenden die gewünschten Bequemlichkeiten zu verschaffen und gab ein schönes Beispiel der Liebenswürdigkeit, durch welche sich die Seeoffiziere des kaspischen Meeres, mit welchen ich in nähere Berührung gekommen bin, auszeichnen.

Am 4. Sept. wurde der Anker gelichtet und am 6. gegen sechs Uhr abends langten wir nach einer glücklichen Fahrt in dem seit alter Zeit berühmten *Baku* an (s. Beil. IV. № 1—8). Ich befand mich so in dem ehemaligen Reiche der Schirwanschahe und namentlich in der Stadt, wo früher mehrere derselben und später die Chane gewohnt hatten. Ich stieg in dem gastfreundlichen Hause des damaligen Directors des bakuischen Zollamtes, St.-R. Spassky-Avtonomov ab, welcher einen grossen Theil des Kaukasus selbst bereist hat und sich für alle wissenschaftliche Unternehmungen lebhaft interessirt.

Es galt nun die nöthigen Maassregeln zur Erfüllung meiner Aufgaben zu nehmen. Die letzteren schienen mir zu sein:

I. Für die geographische Gesellschaft in Tiflis, welcher ich, wie angegeben, für den ursprünglichen Vorschlag und ausserdem für eine genügende Un-

terstützung zur Reise verbunden bin: die Erforschung der im Kaukasus gesprochenen Sprachen iranischen Ursprunges.

II. Für die Akademie: Geographische und archäologische Untersuchungen, Abdrücke von Inschriften, Erwerbung von Handschriften, Münzen und andern asiatischen Seltenheiten u. s. w.

III. Für die Kaiserl. öffentliche Bibliothek: Sammlung von näheren Nachrichten, namentlich über die von mir in dem zweiten noch ungedruckten Theile des «Catalogue» beschriebenen morgenländischen Handschriften.

Nachdem ich die geeigneten Vorkehrungen getroffen hatte, dass die von mir gewünschten Arbeiten über die *gilanische*, *Talysch-* und *Tat-* Sprache in den betreffenden Ländern und namentlich in den Städten Rescht, Lenkoran und Baku selbst begonnen wurden, damit ich sie später mit den Bearbeitern selbst durchgehen könne, trat ich am 10. Sept. die Weiterreise nach *Tiflis* an. Mein Weg führte mich durch Schirwan und Scheki. Dieses Mal verweilte ich nur kurze Zeit in Schemacha, wohin ich später noch einmal zu kommen mir vorgenommen hatte, aber dem in morgenländischen und europäischen Schriftstellern oft erwähnten *Gandscha* (Elisabethpol), dem Geburtsort des persischen Dichters Nisamy, und später der Residenz eigener Chane, konnte ich einen ganzen Tag widmen um die noch aus der musulmanischen Zeit da übrig gebliebenen Denkmale zu besichtigen.

Am 16. Sept. traf ich in *Tiflis* ein.

Der Zweck dieser Reise war mich S. D. dem Statthalter des Kaukasus, welcher aber unterdessen verreist war, vorzustellen und die nöthigen Anordnungen für meine ferneren Reisen nach Persien und in dem Kaukasus selbst zu treffen. Ich wandte mich daher ungesäumt an die betreffenden Behörden. S. E. der damalige Präsident der geographischen Gesellschaft, der General-Adjutant Miljutin kam mir mit der grössten Zuvorkommenheit entgegen und gab die nöthigen Befehle zur Erfüllung der von mir ausgesprochenen Wünsche, während S. E. Hr. v. Krusenstern mit Zustimmung des Hrn. v. Tengoborsky die Anordnung traf, dass mich der Beamte der diplomatischen Canzellei des Statthalters, Melgunov, welcher die südlichen Küstenländer des kaspischen Meeres schon aus eigener Anschauung kannte, auf meinen Reisen dahin begleiten konnte. Die von Geschäftsgängen freie Zeit wandte ich dazu an, die Hauptstadt Georgiens näher kennen zu lernen. Ich hatte überdiess Gelegenheit die orientalischen Seltenheiten in dem Museum der geographischen Gesellschaft, so wie einige andere Münzsammlungen an- und durchzusehen, und über die dasigen Hebräer nähere Erkundigungen einzuziehen. Es lag nämlich in meinem Plane auch die Zustände der im Kaukasus lebenden *Hebräer* in den Bereich meiner Untersuchungen zu ziehen.

Am 24. Sept. verliess ich Tiflis um nach Baku zurückzukehren. Unterweges unterliess ich nicht an den sehr häufig an der Strasse liegenden musulmanischen Gottesäckern anzuhalten und etwa merkwürdig scheinende Inschriften abzuschreiben. In *Schamkor* suchte ich vergebens nach Inschriften oder sonstigen Merkwürdigkeiten. Es war früher eine nicht unbedeutende Stadt gewesen, welche schon in Istachry's arabisch geschriebener Geographie (um 915 — 921) erwähnt wird. Selbst von dem Minaret mit einer arabischen Inschrift, welches noch etwa vor zwanzig Jahren da stand, ist jetzt nichts mehr sichtbar als der mit verschiedenem Gestein bedeckte Grund. — Der General v. Bartholomäi fand da später doch eine Münze von dem Seldschuken Toghrul-Beg, von J. 441 = 1049, welche aus der Zeit des Einfalles des Alp-Arslan oder Melikschah herrühren wird. Der Finder hat dieselbe für das asiat. Museum zu schicken versprochen. In Schemacha besah ich die Moscheen und eine Sammlung von morgenländischen Handschriften welche als die bedeutendste der Stadt galt.

Am 28. Sept. traf ich wieder in Baku ein. Die Tage bis zur Abfahrt nach Masanderan wandte ich an um die Merkwürdigkeiten der Stadt und die sogenannten ewigen Feuer in *Ateschgah* (jetzt gewöhnlich *Surchaneh* genannt) zu sehen, zu welchen bekanntlich schon seit langen Zeiten Indier wallfahrten, um da ihre Tage zu beschliessen. Sie verrichteten in meiner Gegenwart ihren Gottesdienst. Jetzt sind deren nur fünf da (s. Beil. IV, № 9). Früher war ihre Anzahl weit bedeutender und sie theilten sich nach der Angabe eines bakuischen Persers in vier Secten. Die eine verbrannte ihre Todten ganz *(ateschy)*, die zweite warf die Asche in den Wind *(bady)*, die dritte ins Wasser *(aby)*, die vierte begrub die Todten in die Erde *(chaky)*. Merkwürdiger aber und erbaulicher ist die grossartige von

Baron Tornauw daselbst angelegte Fabrikanstalt, in welcher sonst gebräuchliche Heizungsstoffe durch das «ewige Feuer» ersetzt werden. Da, wo früher in der Einöde nur ein festungsartiges Mauerwerk stand, in dessen inneren Räumen braune Indier ein müssiges Leben verbrachten, erheben sich jetzt schlossähnliche Gebäude, in welchen der europäische Unternehmungsgeist eine Kraft und Thätigkeit entwickelt, wie man sie gerade da früher nicht für möglich gehalten hätte.

Als die gehörigen Einrichtungen zur Reise nach Persien getroffen waren und ich den auch sonst bekannten bakuischen Perser Mirsa Abdurrahim, ehemaligen Lehrer der muhammedanischen Glaubenslehre an der Kreisschule zu Baku, beauftragt hatte, die in und um Baku gangbaren Volkssagen und andere geschichtliche Nachrichten in der *Tat*-Sprache nebst persischer Übersetzung zusammenzustellen, während sein Sohn, Sain el-Abidin, Übersetzer beim bakuischen Zollamt, es übernahm, die von mir persisch und masanderanisch herausgegebenen Erzählungen ins *Tat* zu übersetzen, bestieg ich nach Anordnung des damaligen Chefs des bakuischen Hafens, v. Freygang, dessen immer freundliche Gefälligkeit auch bei anderen Fahrten auf dem kaspischen Meere dankbare Erwähnung verdient, am 5. Oct. das Dampfschiff Lenkoran (Capit. Lewizky), um nach der Insel Aschuradeh abzugehen. Dasselbe war mit Asiaten und namentlich Persern überfüllt, unter denen sich unter Anderen auch zwei Vertreter der persischen Civilisation befanden, ein Derwisch Hadschi Semsem und der persische Dichter Adschib; selbst Afghanen und Turkmenen fehlten nicht. Am 6. abends kamen wir vor Lenkoran an. Ich benutzte den kurzen Aufenthalt um ans Land zu fahren und mit Hrn. Kosizky, welcher sich der Mühe unterzogen hatte für die *Talysch*-Übersetzung der von mir gelieferten Texte zu sorgen, das Nähere zu verabreden. Am nächsten Tage, dem 7. Oct. gegen ½ 12 Uhr lagen wir *Enseli* gegenüber, von wo aus wir nach etwa sechs Stunden unsere Reise fortsetzten. Am 9. Oct. gegen 11 Uhr befanden wir uns am Gäs-Ufer im astrabadschen Meerbusen, gegen 7 Uhr abends in *Aschuradeh.* Auch hier, so wie früher in Astrachan und später in Barfurusch und Rescht, fanden wir auf Anordnung des Barons Tornauw in dem Hause der transkaspischen Handelsgesellschaft eine freundliche Aufnahme und der damals da anwesende Agent in Schahrud, Besmjenov, versprach von den an einem Thurm in *Radegan* befindlichen Inschriften getreue Abbildungen zu liefern, was er auch schon zum Theil ausgeführt hat.

Von besonderer Wichtigkeit für mich war die gefällige Zuvorkommenheit des Chefs der Seestation in Aschuradeh, Rudakov. Er traf die nöthigen Anstalten, dass ich für jetzt an das masanderanische Ufer, und später zur See von Meschhedi-Ser nach Enseli und von da nach Baku gebracht wurde.

Am 12. Oct. verliess ich Aschuradeh. Eine Barke (Capit. Ladyschinsky) und später ein turkmenisches Boot führten uns in die Nähe des Ufers, wo uns ein ausgehöhlter Baumstamm *(Kulass)* durch den Fluss Atrek in der Nähe von Karatepeh ans Land brachte. *Karatepeh* (Schwarzhügel) liegt auf einer Anhöhe, welche von fern schwarz aussieht, daher der Name. Es ist zum Theil von Afghanen bewohnt, welche Nadirschah aus Kandahar hierher versetzte. Nach dessen Tode verliessen sie dasselbe theils um nach Kandahar zurückzukehren, theils um sich in der Umgegend von Astrabad in der Nähe des Turkmenen-Stammes der Goklan niederzulassen. Aka Muhammed-Chan aber versetzte sie wieder nach Karatepeh und zum Theil nach Sari. Sie sind Sunniten, haben ihre Muttersprache, die afghanische ganz vergessen und sprechen vornehmlich turkmenisch. Aus diesen Gründen werden sie von den räuberischen Turkmenen nie beunruhigt. Sie kommen häufig in Handelsangelegenheiten nach Aschuradeh. Ein Bewohner von Karatepeh aber nicht Afghane, Mir Baba hatte die nöthige Anzahl Pferde besorgt. Nach einigen Stunden Rittes waren wir in dem durch das von Schah Abbas I. im Jahre 1612 angelegte Lustschloss berühmten *Aschref.* Dasselbe ist jetzt in gänzlichem Verfalle und wir hatten Mühe in dem nach einer Inschrift von Nadirschah im Jahre 1144 = 1731 erneuerten Gebäude *Tschihil-situn* einen zum Übernachten tauglichen Raum ausfindig zu machen. Kaum war ein solcher aufgefunden, als ich in den reizenden Garten hinabstieg und die auch in ihrem Verfall grossartigen und zum Theil bezaubernden Anlagen so wie die Ruinen der zerfallenen Paläste zu besehen eilte. Der Abend bot mir erwünschte Gelegenheit von anwesenden Persern nähere Erkundigungen über Aschref

überhaupt, und die umliegenden Gegenden insbesondere einzuziehen (s. Beil. IV, № 45 u. 46).

Es wäre sehr schwer, ja fast unmöglich gewesen, von meiner Seite allein den Anforderungen hinsichtlich der Sprachforschung, Geographie und Archäologie zu genügen, welche man an mich zu machen sich für berechtigt gehalten haben möchte. Um daher meine vorzügliche Aufmerksamkeit dem ersteren Gegenstande zuwenden zu können, übernahm Melgunov die geographische, Spassky die archäologische Partie und namentlich das Abnehmen von Inschriften.

Am 15. Oct. verliessen wir *Aschref* und ritten auf dem von Schah Abbas angelegten, jetzt aber auch in Verfall gerathenen Steinweg *(Chiaban)* nach der schon in der alten Geschichte Persiens bekannten und später als der Hauptsitz eines Zweiges der kawam-eddinschen Seyide berühmten Stadt *Sari*. Unser Weg hatte uns über die *Nikah*-Brücke (*Pul-i-Nikah*), so wie nicht ohne Gefahr für mich über die grossartige von Aka Muhammed-Chan gebaute Brücke über den *Tedschenrud* geführt. Nach Sehir-eddin, dessen Geschichte von Tabaristan, Rujan und Masanderan wir beständig zum Behufe der Vergleichung in Händen hatten, war sie von dem Isfehbed Ferchan dem Grossen neu erbaut und nach seinem Sohne Sarujeh benannt worden. Wir stiegen in der Karawanserai des Meschhedy Ahmed ab, welcher auch in St. Petersburg gewesen war und, wie er mit sichtbarer Genugthuung erzählte, das Glück gehabt hatte, der Beachtung Sr. M. des Kaisers Nikolai I. gewürdigt zu werden. Trotz des bösen Regenwetters besuchten wir am nächsten Tage die Stadt und Umgegend. Leider fanden wir von dem berühmten nach Sehir-eddin's Angabe von Minutschehr erbauten Thurm des Selm und Tur, *Gumbäs-i-Selmu-Tur* oder *seh gumbäs* d. i. Drei-Grabstätte genannt, weil da die drei Söhne Feridun's, Selm, Iredsch und Tur begraben sein sollen, keine Spur mehr — er ist durch ein Erdbeben von Grund aus zerstört. Aber wir besuchten unter Anderem die der Aussage nach zur Zeit Harun el-Raschid's von Jahja ben Jahja begonnene und von Masiar ben Karen beendigte alte Moschee, welche früher ein Feuertempel gewesen und unter deren Hauptthor nach der Versicherung der Bewohner von Sari, Feridun begraben sein soll. Alte Inschriften fanden wir nicht. Sie werden wie die Perser selbst erzählen, von den heutigen Mullas gern zerstört und namentlich sind die Jahreszahlen (*Tarich*) der beliebte Gegenstand ihres Vernichtens. Jedes Jahr verschwinden solche Inschriften, welche von den Eingeborenen nur selten verstanden werden und Reisende, welche nach ein paar Jahrzehenden oder noch früher Masanderan und Gilan besuchen, werden derselben nur wenige mehr erhalten finden. So wurde auch das Grabdenkmal *(Gumbäs)* des Husam-eddaula vor etwa fünfzig Jahren von dem Mulk-arâ Muhammed-Kuli Mirsa zerstört und die Steine wurden zum Häuserbau verwendet.

Am 17. October verliessen wir Sari und kamen abends in *Barfurusch* an. Wir wurden wiederum in der Factorei der transkaspischen Handelsgesellschaft herzlich willkommen genannt. Ich muss das um so mehr mit Dank hervorheben als die Gesellschaft in Masanderan und Gilan in hoher Achtung steht und ich beschlossen hatte in Barfurusch einen ganzen Monat zu bleiben, um meine Forschungen namentlich über die masanderanische Sprache nachdrücklich durchzuführen. Ich nahm sogleich zwei Bewohner von Barfurusch, Muhammed Ssadik und Kerbelaï Hamsa an um täglich zu mir zu kommen und mit ihnen die Landessprache zu studiren, aber ausser ihnen wurden auch noch viele andere Masanderaner z. B. ein hundertjähriger Greis Aly Merdun aus dem Dorfe Dersi-Kela, welcher durch das Absingen der Gedichte des Emir Pasewary den Augen der Zuhörer Thränen entlockte, zu Rathe gezogen. Mit ihnen ging ich das bisher über die masanderanische Sprache Veröffentlichte Wort für Wort durch und verbesserte das nach ihrer Aussage Fehlerhafte oder liess das Dunkele aufklären, legte ein Wörterverzeichniss an, stellte eine Grammatik zusammen und sammelte Texte, so dass ich diese von mir erworbenen Hülfsmittel bis zu einem gewissen Grade genügend nennen zu können glaube.

Es sind die folgenden:

1) Ein von mir angelegtes Glossarium.
2) Ein persisch-masanderanisches Glossarium, welches in den Schulen gebraucht wird.
3) Eine Grammatik der masanderanischen Sprache.
4—5) Zwei persische Übersetzungen der von mir herausgegebenen Gedichte des Emir Pasewary.
6) Einundvierzig bis jetzt nicht bekannte Gedichte desselben.

7) Eine Sammlung von den Gedichten desselben, einem Diwan des Hafis beigeschrieben (vergl. Beil. V, № 6).
8) Eine Übersetzung der Abschnitte aus Sehir-eddin's Geschichte über die Erbauung von Amul und Sari, von Muhammed Ssadik.
9) Gedichte von Talib und Baba Tahir, welche noch als masanderanische Dichter angeführt werden. Niedergeschrieben finden sie sich nicht und nicht einmal alle Masanderaner kennen sie. Ich habe sie nach dem Vorsagen des Kerbelaï Hamsa zu Papier gebracht.
10) Verschiedene andere Gedichte von Melgunov aus dem Munde verschiedener Masanderaner gesammelt.
11) Geschichte der *Babisten* in Barfurusch. Masanderanisch und Persisch.
12) Masanderanische Gespräche.
13) Ein persisch geschriebener Commentar zu den Gedichten des Emir Pasewary.

Es versteht sich von selbst, dass ich Barfurusch und die Umgegend mehr als einmal forschend durchwanderte und deren Merkwürdigkeiten, z. B. die vormals vom Staat unterhaltene Zuckerfabrik, für welche Hadschi Mirsa Muhammed-Chan und Hadschi Sain el-Abidin die nöthigen Geräthschaften aus Moskau gebracht haben, den schahischen Garten (*Baghi-schahy*), die Moscheen, das von Hebräern bewohnte Stadtviertel (*Jehudy mahalle*), wo ich in dem Garten eines Hebräers einen Palmbaum fand, u. s. w. besuchte und keine Gelegenheit vorbeiliess um Handschriften, Münzen u. s. w. zu erwerben. Von besonderem Interesse war für mich die Münze. In einem kleinen Hofraume wurden eben 4000 Tumane mit der Inschrift: «im Reichssitz von Tabaristan» geprägt, aber mit einer solchen Einfachheit, wie man es wohl in andern Ländern kaum finden dürfte.

Während ich, wie angegeben, beschäftigt war, wandte Melgunov seine Zeit vorzüglich dem Einsammeln geographischer Nachrichten zu und Spassky begab sich auf meine Verfügung zu den Grabstätten des Muhammed Tahir, des Imam sadeh Ibrahim in *Meschhedi-Ser*, und nach *Bendepai* und *Meschkenderus*, um die da befindlichen Inschriften abzunehmen oder wenigstens darüber zu berichten (s. Beil. II, № 6—21). Solche Inschriften aber, welche es aus besonderen Gründen für uns Europäer abzunehmen nicht gerathen oder geradezu unmöglich war, wurden uns von dienstwilligen Eingebornen selbst in getreuen Abdrücken geliefert. Dasselbe war auch später in Gilan der Fall. Freilich ging dabei mancher Ducaten «in den Wind». Hr. Spassky hat überdiess noch eine Anzahl von in den Grabstätten befindlichen *siaretnameh* abgeschrieben (s. Beil. III).

Die berühmte Hauptstadt des alten Tabaristan war das nach der Aussage der Einwohner von Dschemschid gegründete *Amul*. Noch jetzt zeigte man uns als Überbleibsel der Burg Dschemschid's einen tiefen Graben. Ihr Name wird in der alten und mittleren Geschichte der südlichen Küstenländer des kaspischen Meeres sehr häufig erwähnt. Sie war der Hauptsitz eines Zweiges der Isfehbede, der arabischen Statthalter, wo auch wahrscheinlich die meisten der sogenannten Isfehbed-Münzen geprägt wurden, und dann der hasanischen und kawam-eddinschen Seyide, deren Ahnherr, Seyid Kawam-eddin, genannt Mir Busurg, da begraben ist. Eine bedeutende Anzahl von Gelehrten, z. B. der berühmte Geschichtsschreiber Tabary ging aus ihr hervor, u. s. w. Ich hatte mir daher vorgenommen, Masanderan nicht zu verlassen ohne die ehemalige Hauptstadt Tabaristan's, deren Gründung und Namen eine andere Sage auf die schöne Amula zurückführt, besucht zu haben, obgleich sie jetzt kaum mehr als ein grosses verfallenes Dorf ist.

Am 25. October bestieg ich daher ein Pferd um meinen längst gehegten Wunsch auszuführen. Nachdem wir den in der Geschichte Tabaristan's wohl bekannten Babul-Fluss in der Nähe von Barfurusch auf einer merkwürdigen Brücke überschritten hatten, kamen wir noch an demselben Tage in Amul an und kehrten jenseits der grossen Brücke über den Heras in einer dem Flusse nahe gelegenen Karawanserai ein. Der uns angewiesene über dem Pferdestall befindliche Raum hatte zwar fürs Erste keinen zusammenhängenden Fussboden, aber ein paar in der Eile zusammengesuchte und nach Erforderniss gelegte Bretter liessen uns bei vorsichtigem Auftreten und Liegen hoffen, vor besonderen Unfällen bewahrt zu bleiben. Der Darogha oder das Polizei- und Stadtoberhaupt von Amul, Asadullah so wie dessen Gehülfe Meschhedy Hasan stellten sich zu meinen Diensten, führten uns selbst in der Stadt und der Umgegend herum und

zeigten uns alle Überreste aus der alten Zeit, z. B. das Grabdenkmal des Mir Busurg, die verschiedenen Grabstätten (*Gumbäs*) anderer berühmten Männer, die Moscheen u. s. w. Und als ich an den Ufern des Heras spazieren ging und die reizende Landschaft mich entzückte, da verstand ich erst das Gedicht, in welchem der tabaristanische Seyid Said ben Muhammed während seiner Gefangenschaft in Buchara seine Sehnsucht nach diesen wonnevollen Gegenden ausspricht (s. Sehir-eddin, p. 301). Und so wie die Erinnerung an Amul nie aus meinem Gedächtnisse entschwinden wird, eben so wird ein von da in verschiedener Hinsicht merkwürdiger mitgebrachter Grabstein mit einer arabischen Inschrift vom Jahre 514 = 1120 für immer ein Kleinod des asiatischen Museums bleiben.

Ich verliess Barfurusch am 15. November mit einer reichen wissenschaftlichen Ausbeute. Der gefällige Agent der Factorei, Hr. Rudakov schloss sich meiner Begleitung an. Dem Ufer des Babul entlang erreichten wir *Meschhedi-Ser*, die Rhede von Masanderan, an der Mündung des genannten Flusses, ritten aber nach kurzer Erholung zu dem etwa drei Werst entlegenen Grabdenkmal (*Astaneh*) des Ibrahim Abu Dschewab und der Bibi Sukaina, um die da befindlichen Inschriften abzunehmen. Und als wir am nächsten Tage eben die nochmalige Vergleichung dieser zahlreichen Inschriften geendigt hatten, wurde ich benachrichtigt dass das nach mir gekommene Dampfschiff Chiwinez (Capt. Brylkin) vor Anker liege. Ich begab mich ungesäumt auf dasselbe, nachdem ich nicht ohne Rührung dem Wunderlande Masanderan und dessen freundlichen Bewohnern ein herzliches Lebewohl gesagt hatte und wir steuerten Gilan zu. Am 17. November landeten wir in *Enseli*, wo ich in dem Hause des Mirsa Ssalih, eines im Dienste des russischen Consulats zu Rescht stehenden Persers abstieg. Am nächsten Tage, d. 18. gelangten wir in einem grossen Boote (*Keredschi*) über den See (*Murdab*) und durch den Pirebasarfluss nach *Pirebasar* und von da zu Pferde auf dem bekannten schlechten Wege nach *Rescht*, wo wir wieder in dem Hause der Handels-Gesellschaft unsere Wohnung aufschlugen. Wir hatten uns überdiess eines überaus freundlichen Entgegenkommens von Seiten des russischen Consuls Hrn. Sinovjev zu erfreuen.

Mein Aufenthalt in Rescht war nicht minder ergiebig als es der in Barfurusch gewesen war. Ich hatte da Gelegenheit die gilanische Sprache zu studiren und es war namentlich Mirsa Ibrahim welcher mir bei dieser Beschäftigung die wesentlichsten Dienste leistete. Die Erforschung der gilanischen Sprache, welche auch in Gilan mehr als die Sprache des niederen Volkes angesehen wird, war mit mehr Schwierigkeiten verbunden als die der masanderanischen, welche in Masanderan gern und viel auch von höheren Ständen gesprochen wird. Indessen gelang es mir doch folgende Hülfsmittel zu sammeln.

1) Grundzüge einer Grammatik der gilanischen Sprache nach der in *Rescht* und *Lahidschan* gebräuchlichen Mundart.
2) Ein Glossarium.
3) Ein persisch-gilanisches Glossarium mir von dem damaligen englischen Consul Mackenzie übersandt.
4) Die Übersetzung der «Erzählungen», von Mirsa Ibrahim.
5) Ein gilanisches Gedicht von demselben mitgetheilt.
6) Die Gründung Amul's nach Sehir-eddin, von demselben übersetzt.
7) Gedichte des Seyid Scherefschah, mit persischer Übersetzung von Mirsa Ibrahim.
8) Scherzgedichte (*heselijat*) von Mirsa Abid Fumeny.
9) Antwort darauf von Mulla Risa ibn Mulla Rustem Fumeny.
10) Scherzgedichte von Mirsa Bakir Leschtenschahy (in lahidschan. Mundart).
11) Antwort darauf.

N° 7 — 11 verdanke ich ebenfalls dem genannten Mirsa.

12) Volkslieder, von Melgunov gesammelt und übersetzt.

Meine sprachlichen Beschäftigungen so wie das anhaltend schlechte Wetter machten weitere Ausflüge unmöglich. Indessen wollte ich doch die ehemaligen beiden Häuptstädte Gilan's, *Lahidschan* und *Fumen* nicht unbesucht lassen. Während daher Spassky in meinem Auftrage nach *Lahidschan*, der ehemaligen Hauptstadt von Baiä-pisch und Residenz des Sultan Muhammed (um 1470) reiste und viele schöne In-

schriften von da zurückbrachte (vgl. Beil. II, № 30—52), besuchte ich selbst die ehemalige Hauptstadt von Baiäpes und Residenz früher (von 660—758) der Beni Dabujeh, d. i. des Dabujeh, Ferchan, Dadbursmihr, Sarujeh und Churschid und später (1470) des Sultan Ala-eddin Dibadsch, *Fumen*, ein jetzt verfallener Ort, der keine Spuren seiner ehemaligen Grösse bewahrt.

Nachdem ich mehrere merkwürdige Münzen und ein Siegel mit einer Pehlewy-Inschrift erworben und mit einem gelehrten Perser weitere Verabredungen zur Erwerbung von geschichtlichen Werken überhaupt und einer ausführlichen Beschreibung der südlichen Küstenländer des kaspischen Meeres insbesondere getroffen hatte (s. Beil. V, № 9—11), verliess ich Rescht am 15. December. Ich blieb bis zum 17. in *Enseli*, dessen Umgebungen ich besuchte. Die sogenannte Bastion setzt durch ihre Einfachheit in Erstaunen. Von grösserem Nutzen wird, wenn fertig, der angefangene Leuchtthurm sein und den Fahrzeugen ein langes, oft durch die Verzögerung gefährliches Suchen nach der Rhede ersparen. Am 17. früh ertönte der Signalschuss des aus Aschuradeh nach mir geschickten Dampfschiffes Bucharez (Capt. Tawaststjern) und am 19. Dec. kam ich wieder in Baku an.

Mir aber war hinsichtlich der Sprache, Geschichte und Geographie Masanderan's und Gilan's ein neues Licht aufgegangen. Räthsel, welche früher trotz aller Nachforschungen ungelöst geblieben waren — sie hörten auf solche zu sein und das was früher in tiefes Dunkel gehüllt war, zeigte sich jetzt in voller Klarheit. Ich glaubte im Jahre 1858 mit dem vierten Theile der «Muhammedanischen Quellen», dieses Sammelwerk beendigt zu haben. Aber in Folge meiner Reise nach Deutschland, England und Holland im Jahre 1859 und der nach Masanderan und Gilan in dem vergangenen Jahre werde ich zum wenigsten noch einen fünften Theil Texte herauszugeben haben und selbst die Übersetzungen werden von einem gewissen morgenländischen, von Ort und Stelle selbst herhauchenden Duft angeweht sein.

Der Winter war ungewöhnlich streng und verhinderte wissenschaftliche Reisen in dem Kaukasus zu unternehmen. Überdiess hatte ich auch in Baku genug zu thun. Ich war mit der Anordnung meiner Papiere und der mitgebrachten Materialien und ganz vorzüglich der Erforschung der *Tat*-Sprache beschäftigt, zu welchem letzteren Zwecke Mirsa Abdurrahim eine Zeitlang täglich zu mir kam.

Das *Tat* hat keine schriftlichen Denkmale, es muss aus dem Munde der Eingebornen erlernt werden. Ich habe folgende Materialien zusammengebracht.

1) Grundzüge einer Grammatik.
2) Ein Glossarium.
3) Die Übersetzung der «Erzählungen».
4) Volkssagen, Tat und persisch.
5) Gespräche.

Ausserdem habe ich aus der Bibliothek der geographischen Gesellschaft zu Tiflis noch ein vom Junker Askar-Beg und dem Lieutenant Mehdy-Kuli-Beg Haschembegov verfasstes Wörterverzeichniss der *Tat*-Sprache, wie sie in verschiedenen Dörfern des kubaïschen Bezirkes gesprochen wird, zur freien Benutzung mitbekommen.

Proben von der Sprache der *Hebräer* in Kuba und Derbend, welche sie selbst als *Tat* bezeichnen, habe ich später in den sogenannten Städten selbst gesammelt.

Als nicht zu verschmähende Beiträge zur Geschichte von Schirwan erwähne ich noch während dieses Aufenthaltes in Baku fünf persische und zwei türkische Firmane aus der Moschee der Begräbnissstätte des Schaich Abu Saïd Abul-Chair († 440 = 1049) in Baku und fünfzehn persische aus *Bibi Haibet*, welche ich von Mirsa Abdurrahim habe abschreiben lassen.

Ich hatte mir vorgenommen sogleich beim Eintritt besseren Wetters nach *Derbend* zu gehen, als ich durch eine Zuschrift von Seiten der geographischen Gesellschaft zu Tiflis die Einladung erhielt, nach Tiflis zu kommen.

Am 16. Febr. 1861 fuhr ich mit Spassky aus Baku aus. Wir unterliessen nicht auf dem Wege wieder verschiedene Grabinschriften die uns in irgend einer Rücksicht bemerkenswerth schienen, abzuschreiben. Am 17. kam ich nach Schemacha, wo mir der Kreischef Mamikonov mit ungemeiner Freundlichkeit seine thätige Beihülfe zur Ausführung meiner Wünsche bei meiner Rückreise anbot. Unterdessen versprach er mir Verzeichnisse von den in Schemacha befindlichen morgenländischen Handschriften zu besorgen. Am 21. Febr. war ich in Tiflis. Fürs Erste

hatte ich die Ehre von S. D. dem Fürsten Statthalter empfangen zu werden. Dann studirte ich — was mir früher wegen Abwesenheit des Besitzers versagt war — mit dem General v. Bartholomäi seine in ihrer Art einzige Sammlung von Sasaniden-Münzen, welche allein schon eine Reise nach Tiflis werth gewesen wäre, und er hatte die Güte mir eine sehr beträchtliche Anzahl von Abdrücken der merkwürdigsten Münzen nebst seinen Bemerkungen, deren Ankunft ich jeden Tag entgegensehe, zu beliebiger Benutzung mitzutheilen. Ich zweifele nicht dass wenn diese Bemerkungen veröffentlicht werden, die Sasaniden-Münzkunde einen sehr bedeutenden Schritt vorwärts machen wird. Aus einer sehr seltenen persischen Übersetzung des Dioskorides im Besitze des Hrn. Staatsrathes Graf liess ich mehrere Auszüge zum Behufe fernerer Untersuchungen machen. Überdiess benutzte ich die Anwesenheit des Ibrahim-Beg aus Talysch, um mit ihm die Grundzüge einer Grammatik des *Talysch* zusammenzustellen. Er selbst legte ein russisch-*talyschisches* Wörterverzeichniss an.

Da meine Abreise aus Tiflis aus besonderen Gründen nicht wohl vor Anfang Aprils Statt finden konnte, so entschloss ich mich zu einem Ausfluge nach Kartalinien, welcher mir unter Anderem auch Gelegenheit darbieten konnte, mehrere *Hebräer*-Gemeinden zu besuchen.

Am 22. März fuhr ich aus Tiflis aus. Mein erster Aufenthalt war in der ehemals berühmten Hauptstadt Georgiens und Grabstätte der georgischen Könige, *Mzchetha*. Ich schrieb da die auf dem Grabstein der Königin Tamar befindliche arabische Inschrift ab und traf die gehörigen Anordnungen zur Erwerbung von Abschriften von siebenundzwanzig persischen und türkischen in der Kirchenbibliothek aufbewahrten Firmanen, welche für die Geschichte Georgiens nicht ohne Interesse sein dürften. Von Gori fuhr ich nach *Zchinwal*, wo ich unter Anderem auch eine Synagoge fand und eine Anzahl von Münzen zu erwerben Gelegenheit hatte. Dasselbe war in *Suram* der Fall.

Nachdem ich auf dem Rückwege die merkwürdige Felsenfestung *Uphlis-tsiche* in der Nähe von Gori besucht hatte, traf ich am 27. März wieder in Tiflis ein.

Am 12. April fuhr ich mit dem General v. Bartholomäi, welcher mich auf einen Theil meiner Reisen in Karabagh und Schirwan zu begleiten den Entschluss gefasst hatte, aus Tiflis aus. Ich brauche nicht hinzuzufügen, von welchem Vortheile für mich die Begleitung dieses gelehrten Numismatikers und Archaeologen sein musste. Wir hatten den Beschluss gefasst, kein sich auf dem Wege darbietendes, namentlich musulmanisches Denkmal ununtersucht zu lassen und ich glaube, wir haben ihn ausgeführt.

Unser erstes Hauptziel war der Besuch der ehemals berühmten Hauptstadt von Arran, *Berdaa*, wo sich nach gewissen Angaben noch bedeutende Überreste der alten Grösse entdecken lassen sollten. In der älteren russischen Geschichte ist Berdaa bekannt durch zwei Feldzüge, welche die Russen in den Jahren 914 u. 944 dahin unternommen haben, und deren einen Nisamy aus Gandscha in einem Gedichte verewigt hat. Unser Weg führte uns vor der Grabstätte des Adigüsel und seiner Familie vorbei. Seine Geschichte von Karabagh befindet sich in dem asiatischen Museum der Akademie. Aus diesem Grunde und weil überhaupt der Verstorbene eine merkwürdige Persönlichkeit war, hielt ich es nicht für uninteressant, die dort befindlichen Grabinschriften zu besitzen. Sie waren bald von mir und Spassky abgeschrieben.

Am 16. April trafen wir in Berdaa ein. Einer der jetzigen Besitzer, Husain Aly-Beg nahm uns mit grosser Freundlichkeit auf und führte uns in den Örtlichkeiten der jetzt verschwundenen Hauptstadt Arran's herum. Das vorzüglichste Überbleibsel ist ein alter Thurm aus dem achten Jahrhundert der muhammedanischen Zeitrechnung. Wir nahmen die an ihm befindlichen auch schon fast ganz verloschenen Inschriften nach Möglichkeit ab. Eine Abzeichnung wird wenigstens dieses Denkmal, welches schnell seinem gänzlichen Verfalle entgegenzugehen scheint, so wie es sich bis jetzt erhalten hat, in bildlicher Darstellung (s. Beil. IV, № 11) der Nachwelt erhalten.

Bei unserer Ankunft in Schemacha am 20. April fand ich die versprochenen Verzeichnisse von morgenländischen Handschriften vor. Das Abnehmen verschiedener Inschriften, z. B. aus der Grabstätte des Pir Mikaïl, von den bisher fälschlich von Einigen für Denkmale der Schirwanschahe gehaltenen Grabsteinen u. s. w. übertrug ich Spassky, und fuhr mit dem Gen. Bartholomäi nach dem Malakanen-Dorf *Marasy*, welches früher eine bedeutende Örtlichkeit gewesen sein muss, nicht allein um die in

ihm selbst befindlichen Inschriften abzunehmen, sondern namentlich und vorzüglich um ein in der Nähe gelegenes aus der Zeit der Schirwanschahe herstammendes Baudenkmal (angeblich das Grabmal des Pir Baba), dessen wunderschöne Inschrift Bartholomäi zuerst richtig zu würdigen verstanden hatte, näher zu untersuchen. Durch einen glücklichen Zufall konnte sich der Architect Hippius aus Baku unserer Gesellschaft anschliessen. Nachdem wir die Lage und Bauweise des merkwürdigen in einer Thalschlucht an Felsen angelehnten Baudenkmales so wie dessen schöne Inschrift bewundert hatten, wurden die Arbeiten begonnen. Eine Inschrift von dem Schirwanschah Schaich Ibrahim I. vom Jahr 805 = 1402 im verjüngten Maassstab von Hrn. v. Bartholomäi gezeichnet, nebst einer Probe in natürlicher Grösse, so wie eine schöne Ansicht des übrigens schon von Olearius dargestellten Gebäudes, von Hippius abgenommen (s. Beil. IV, № 12), und überdiess mehrere andere Inschriften aus Marasy selbst waren die Früchte dieses erfolgreichen Ausfluges.

Am 22. April verliessen wir Schemacha. Auf dem Wege etwa vierzehn Werst weit, fanden wir in *Pir Merdekan* (s. Beil. IV, № 17), ausser mehreren andern Inschriften, eine bisher, wie ich glaube, unbekannt gebliebene von dem Schirwanschah Ferruchsad ben Minutschehr.

Um unserem zweiten Hauptziel, einem ehemaligen Schlosse der Schirwanschahe, *Chanekah*, welches Hr. v. Bartholomäi schon im J. 1858 besucht hatte (s. Beil. I.), näher zu sein, übernachteten wir bei den Nomaden Chlä zwischen den Poststationen Paschalinskaja und Hadschikabulskaja. Während der Fahrt nach Chanekah sahen wir ganze Strecken mit jungen Heuschrecken bedeckt, aber auch wolkenartige Züge von Staaren, persisch *murgsar*, armenisch *sariak (Sturnus roseus* oder *Pastor roseus)*, welche die Heuschrecken vernichten. Der Vogel, welcher hier mit Verehrung angesehen wird, kommt nach Bartholomäi's scharfsinniger Erklärung schon im Sendawesta vor als Vernichter der Diwe, d. i. der Heuschrecken. Unsere Begleiter erzählten uns von dem Entsetzen, welches die Eingeborenen und alle Gläubigen vor einigen Jahren gehabt hatten, als, wie sie sagten, ein Franzose trotz aller Gegenvorstellungen eine Anzahl jener sogar durch das canonische Recht (*schariat*) schon seit Jahrhunderten geheiligten Vögel schoss und mit Wohlgeschmack verzehrte. Nachdem wir über den reissenden Pirsagat zu Pferde gesetzt waren, kamen wir nach einem kurzen Gange in Chanekah an. Wir gingen von einem Erstaunen zum andern über. Es ist in der That als ob die Wechselfälle der Zeit dieses Gebäude wenn auch nur in Ruinen bis jetzt, wo es seine Würdiger findet, hätten erhalten wollen, um von dem ehemals blühenden Zustande des Reiches der Schirwanschahe ein unwiderlegliches Zeugniss abzulegen. Die innere Ausstattung der Grabstätte des Pir Husain Rewanan vom Jahre 684 = 1285 dürfte an Schönheit kaum ihres Gleichen finden und die Inschriften mit den Namen der Schirwanschahe Feriburs ibn Gerschasib (641 = 1243, 4); Achsitan II. ibn Feramurs (654 = 1256); Ferruchsad II. ibn Achsitan II. (665 = 1266); Melik Kaikabus(?) (Guschtasib?) ben Achsitan (693 = 1294); und Chalilullah I. (823 = 1420) geben die erwünschtesten Beiträge zur Bestimmung der Regierungsjahre dieser Herrscher. Man sieht, der Ort war ein beliebter Aufenthaltsort der Schirwanschahe, zumal da nach der Angabe der Bewohner des umliegenden Landstriches die ganze Gegend ehemals eine reich bebaute und reizende gewesen sein soll. Jetzt freilich bietet sie das Bild einer Einöde dar (s. Beil. I u. IV, № 15).

Nach mehreren Jahren würden wahrscheinlich manche jener geradezu kostbaren Inschriften verschwunden sein, da der ganze Bau in sichtbarem Verfall ist, wenn nicht der Fürst Statthalter Hrn. v. Bartholomäi beauftragt hätte für die Erhaltung dieser unschätzbaren Denkmale auf eine Weise zu sorgen, welche, wenn ausgeführt, ein dauerndes Zeugniss seiner Wissenschaftsliebe bleiben, und der Stadt, für welche sie bestimmt sind, eine neue in ihrer Art einzige Zierde verleihen wird.

Nach zwei Tagen Arbeit verliessen wir Chanekah und kamen nach der Station *Karatschalinskaja.* Eine dasige Brücke ist fast nur aus Steinen mit arabischen Grabinschriften gebaut. Ich verfehlte nicht die merkwürdigsten derselben in mein Tagebuch einzutragen.

Am 25. April fuhren wir zu dem etwa sieben Werst entfernten Berg *Kursengi*, welchen man fälschlich als den Ort der ehemals bedeutenden Stadt *Keschtasifi* — so sprechen es die Bewohner der Gegend aus — ansehen zu

können glaubte, und wo man der Aussage nach auf eine bedeutende Ausbeute von Alterthümern, namentlich Steinen mit Inschriften, hoffen konnte. Aber wir fanden da nur wenig Zweckdienliches. Die Steine, welche vielleicht merkwürdige Inschriften enthielten, sind alle schon in verschiedene Gegenden entführt worden, wo sie zu Bauten verwendet werden. Auch die Steine der eben erwähnten Brücke sind von da genommen. Von einem merkwürdigen Grabsteine indessen vom Jahre 863 = 1458, 9 nahm Hr. Hippius eine sehr gelungene Zeichnung ab (s. Beil. IV, № 16) und einige andere Steine mit Inschriften gehören jetzt dem asiatischen Museum an.

Während der Gen. Bartholomäi und Hippius ihre Rückreise nach Schemacha antraten, setzte ich meine Reise mit Spassky nach Lenkoran fort. Am 25. April gelangten wir nach *Salian*, wo uns der Kreisassessor Mehdy-Beg selbst in dem Orte herumführte und uns das etwa Merkwürdige zeigte.

Am 27. April kamen wir in *Lenkoran* an. Ich säumte hier nicht meine Beschäftigungen mit der *Talysch*-Sprache fortzusetzen. Die schöne Arbeit des leider zu früh verstorbenen Riess über diese Sprache ist bekannt. Aber ich habe doch noch mehrere neue Hülfsmittel erworben, so dass die Sammlung derselben Folgendes enthält:

1) Eine Übersetzung der «Erzählungen» von Mulla Asadullah.
2) Talysch-Gedichte von Mulla Ismaïl.
3) Grammatische Bemerkungen nach Ibrahim-Beg.
4) Ein Wörterverzeichniss von demselben.

Unterdessen hatte der überaus gefällige Kreischef Melik Schahnasarov die nöthigen Anordnungen zu einem Ausfluge getroffen, welcher mir Gelegenheit geben sollte, mehrere von den dortigen Muhammedanern hochgehaltene Grabstätten zu besuchen. So stand ich an den Grabstätten des Schaich Sahid, des Schaich Dschemal und Sultan-Schah, und des Sultan Muhammed Maschichan. Ich hatte auch auf diesem Ausfluge mich der gastfreundlichsten Aufnahme und Mitwirkung von Seiten des allgemein verehrten Greises Mir Abbas-Beg zu erfreuen, und kehrte sehr befriedigt nach Lenkoran zurück. (s. Beil. II, № 118 — 119).

Am 4. Mai verliess ich Lenkoran und kam am 5. in *Salian* an. Ich erhielt da von Mehdy-Beg einen am Ausflusse des Kur gefundenen Stein mit alter arabischer Inschrift und auf seine Veranlassung, die Abschrift eines persischen Firmanes vom Schirwanschah Ferruch Jessar vom J. 879 = 1474, in welchem derselbe seinem Sohne Muhammed Ghasi die Lande von *Keschtasifi* und *Salian* verleiht. Dann begleitete mich Mehdy-Beg zu der sieben Werst von Salian entfernten Örtlichkeit der ehemaligen Stadt *Keschtasifi*. Dieselbe war der Sage nach von Guschtasp ben Lohrasp gegründet und ihr Gebiet war ein sehr bedeutendes und reiches. Sie wurde von den Mongolen im J. 656 = 1258 zerstört und ihre Bewohner siedelten sich in die Stadt *Mahmudabad* über, so dass sie gänzlich in Verfall gerieth. Mahmudabad aber kann nicht von *Ghasan* gegründet sein, da es schon in früheren Schriftstellern z. B. der «Oriental Geography» erwähnt wird. Jetzt bezeugen nur noch zahlreiche bunte Scherben und Ziegelsteine ihr ehemaliges Dasein. Ich habe davon mehrere für das asiat. Museum mitgebracht. An der Richtigkeit der von Hamdullah Kaswiny gegebenen Beschreibung des Gebietes von Keschtasifi aber, welches durch Canäle aus den Flüssen Kur und Aras bewässert wurde, könnten blos Unerfahrene zweifeln.

Auf dem Rückwege nach Baku, dem Ufer des kaspischen Meeres entlang, ohne Zweifel der ehemaligen Strasse von Derbend und Baku nach Salian, Lenkoran u. s. w. hatte ich Gelegenheit die Inschriften verschiedener zur Zeit der Schirwanschahe erbauten Karawanseraien abzunehmen (vgl. Beil. II, № 120 — 121). Am 6. Mai war ich wieder in Baku.

Am dritten Tage nach meiner Ankunft setzte ich meine Reise nach *Derbend* fort. Dieses Mal war ich begleitet vom Hrn. Architecten Hippius aus Baku. Der Kriegsgouverneur von Baku, Fürst C. D. Tarchan-Mouravov, dessen freundliche Zuvorkommenheit und Mitwirkung zur erfolgreichen Ausführung meiner Untersuchungen namentlich in dem bakuischen Gouvernement, ich nicht genug rühmen kann, hatte Hrn. Hippius auf meine Bitte mich zu begleiten erlaubt.

Wir unterliessen nicht die sich auf dem Wege uns darbietenden alten Denkmale näher zu untersuchen und die Inschriften abzunehmen. Überdiess zeichnete mein Begleiter die merkwürdigsten der ersteren ab (vgl. Beil. IV, № 19 — 21, 26).

Am 10. Mai waren wir in *Kuba*, wo ich dessen Merkwürdigkeiten, Moscheen u. s. w. besah und Gelegenheit hatte über die dasigen *Hebräer* und deren Sprache Näheres zu erfahren.

Auch der Weg von Kuba nach Derbend blieb nicht ohne Ausbeute. Wir gewannen verschiedene Inschriften und Zeichnungen, z. B. in *Achbil Piri* u. s. w. (s. Beilage II, 125—27).

Am 13. Mai kamen wir in der am Chasaren-Meere gelegenen, nach Einigen von Nuschirewan dem Gerechten erbauten Stadt *Derbend* an, an welche sich von dem genannten grossen persischen Herrscher an bis zu Peter dem Grossen herab die verschiedenartigsten geschichtlichen Erinnerungen knüpfen (s. Beil. IV, № 22—25).

Es würde in diesem gedrängten Berichte, welcher nur die allgemeinen Umrisse meiner Reise angeben kann, zu weit führen, wollte ich in die Einzelheiten meines Aufenthaltes in Derbend eingehen. Dank den Anordnungen des Stadtoberhauptes und Militairchefs des südlichen Daghestan G.-M. Loris-Melikov, habe ich die Merkwürdigkeiten der Stadt und ihrer Umgebung nach Wunsch kennen gelernt, Inschriften abgenommen, selbst abgeschrieben oder abgeschrieben erhalten. Auf meinen Ausflügen war ich meistens begleitet entweder von dem Hrn. Polizeimeister Sawitsch oder dem Verfasser des neuen Derbendnameh, Mirsa Kerim, welche meine Aufmerksamkeit auf Vieles richteten, was mir sonst entgangen sein würde.

Das merkwürdige Volk der *Kubätschi*, welches seinen Ursprung selbst von den Frengi d. i. Europäern herleitet, war bisher ein Räthsel für die Geschichtsforscher gewesen, wie man das Nähere aus Fraehn's vortrefflicher Abhandlung über dieselben ersehen kann (Bullet. scient. T. IV, № 75). Man sprach von dort befindlichen seltsamen Inschriften und hieroglyphischen Vorstellungen und einige Abdrücke von Inschriften und Nachzeichnungen, welche z. B. früher in das asiatische Museum gekommen waren, waren mehr geeignet die Neugierde zu erregen als zu befriedigen. Ich hatte mir daher fest vorgenommen mich durch eigene Anschauung von dem Sachbestand zu überzeugen. Ein europäischer Reisender war zum Behufe wissenschaftlicher Untersuchungen noch nicht dahin gekommen. Es war nicht die Wissenschaft gewesen, welche die zwei Herrnhuter Grabsch und Grahl (1782) dahin geführt hatte. Der Militairchef von Daghestan, Gen.-Lieut. Fürst Melikov, hatte in Tiflis meine Bitte, die Abnahme der Inschriften in Kubätschi anzuordnen, mit augenblicklicher Zusage aufgenommen und mir sogar die Möglichkeit in Aussicht gestellt, das merkwürdige Völkchen selbst besuchen zu können.

Ausserdem hatte ich nach meiner Rückkehr aus Persien den Entschluss gefasst, bei meiner Anwesenheit in Derbend mich in das etwa 50 Werst entfernte niederkaitakische Dorf *Kajakent* zu begeben, um die Grabstätte des im J. 1774 da begrabenen Akademikers Gmelin aufzusuchen. Ich war in Tiflis in meiner Absicht bestärkt worden durch Hrn. Akademiker Ruprecht, welcher dieselbe Absicht vielleicht schon früher gehegt hatte. Wir waren übereingekommen im Falle des Gelingens vorläufig ein bescheidenes Denkmal aus Holz oder Stein setzen zu lassen und das Weitere der Akademie selbst anheimzustellen. Da Hrn. Ruprecht aber seine anderweitigen Reisen verhinderten nach *Kajakent* zu gehen, so nahm ich die Sache auf mich. Ich glaubte meine Reisen mit einem glücklichen Ereignisse beendigt, wenn es mir gelänge, auf das Grab des hochverdienten Mannes, welcher in den Jahren 1768 — 1774 fast dieselben Länder besucht hatte, wie ich in diesem und dem vergangenen Jahre, aber der Wissenschaft zum Opfer gefallen war, ein Denkmal zu setzen.

Der Gen.-M. Loris Melikov in Derbend nahm diese meine Pläne mit der zuvorkommendsten Freundlichkeit auf und seinen hochherzigen Anordnungen allein verdanke ich die erfolgreiche Ausführung derselben. Der stellvertr. Gehülfe des kaitago-tabaseranischen Kreischefs, Artillerie-Lieut. Pjetuchov aus Jersi, welcher eben mit mehreren abgenommenen Inschriften aus Kubätschi zurückgekommen war, so wie der Junker Miskinov aus Derbend wurden mir zur Begleitung mitgegeben. Ich fuhr aus Derbend am 15. Mai aus. In *Welikent* bestiegen wir Pferde und kamen am Abend in *Madschalis* an, wo wir jetzt so wie auch später bei unserer Rückkehr bei dem Besitzer desselben, Ahmed-Chan-Beg die gastfreundlichste Aufnahme fanden. Am 16. Mai waren wir in *Kubätschi*. In der Wohnung des Hasan Schabaïny Muhammed-Ogly ging für uns das Feuer nicht aus. Wir begannen die Arbeiten ungesäumt. Die HH. Pjetuchov und Miskinov waren im Abnehmen der Inschriften, Hr. Hippius im Ab-

zeichnen der Reliefs u. s. w. unermüdet (vgl. Beil. IV, № 33—41). Die Kubätschi selbst beeiferten sich uns in jeder Hinsicht behülflich zu sein. Die Abende wurden auf die Einziehung näherer Nachrichten über die Bewohner, ihre Zustände, Sprache u. s. w. verwendet. Wir konnten am 19. Mai in jeder Hinsicht befriedigt diese zuthätigen Bergbewohner verlassen. Nicht nur sorgsame Abdrücke von den merkwürdigsten Inschriften, welche insgesammt arabische sind und nicht über das neunte Jahrhundert der Flucht zurückgehen, und Abzeichnungen der zahlreichen an den Gebäuden befindlichen Reliefs, sondern auch Proben der Kubätschi-Sprache gehören jetzt dem asiatischen Museum an. Die Geschichte der Kubätschi dürfte durch diese Erwerbungen erwünschte Beleuchtungen erhalten. So z. B. wäre es schon nach den an Ort und Stelle eingezogenen Erkundigungen kaum einem Zweifel unterworfen, dass der ihnen von Fraehn l. c. p. 42 zugeschriebene Rubel nicht von ihnen herrühren kann. Wenn Hr. Pjetuchov seine Absicht ausführt, auch fernerhin seine Aufmerksamkeit den Kubätschi zuzuwenden, so wird er sich dadurch ein ganz vorzügliches Verdienst erwerben.

Auf dem Rückwege übernachteten wir in dem kaitakischen Bergschloss *Kala-Kuraisch*, bisweilen auch *Karakuraisch* und fälschlich *Kirisch* genannt, s. Bullet. l. c. pag. 37. Es war nach Mehdy-Chan's Geschichte im Anfange des Jahres 1735 und dann noch einmal im Frühling 1742 von Nadirschah eingenommen worden. «Die Hohlwege machten den Zugang sehr beschwerlich, die Seiten waren mit Wäldern und Hölzungen bedeckt, und nur ein einziger Fusssteig fand sich, der aber so enge war dass man sich kaum darauf halten konnte». Früher wurden da die Usmey beigesetzt und ich stand an den Grabstätten des Ahmed-Chan, Muhammed-Chan ben Ahmed Sultan, Emir Hamsa Usmey ben Chan Muhammed ben Ahmed-Chan Usmey und Raszi Usmey ben Emir Hamsa Usmey ben Chan Muhammed auf dem offenen Begräbnissplatze und an der eines ehemaligen Herrn des Schlosses, welcher in der Moschee selbst beigesetzt ist. Es waren hier wiederum die Herren Pjetuchov und Miskinov, welche von allen diesen und andern Inschriften sehr gelungene Abdrücke besorgten (s. Beil. II. № 166—171). Eine schöne Ansicht der Burg hat Hr. Hippius geliefert (s. Beil. IV, № 29).

Am 20. Mai waren wir wieder in *Madschalis*. Ich hatte da unter Anderem auch Gelegenheit, die dortige *Hebräer*-Gemeinde zu besuchen und eine freilich neuere *hebräische* Inschrift an der Synagoge abschreiben zu lassen. Ich konnte mich der reizenden Lage des Ortes, wo Gmelin i. J. 1774 herbe Tage verlebt hat, in vollem Maasse erfreuen.

Am 21. Mai kamen wir in *Welikent* an. Während die Herren Pjetuchov und Hippius nach Kajakent gefahren waren, um die Auffindung des Grabes von Gmelin zu versuchen, wanderte ich mit unserem Hauswirth Musstafa Hadschi-Ogly und Miskinov in Welikent umher und schrieb mehrere Inschriften auf dem Gottesacker ab. Die Inschrift an der Moschee ist leider zum Theil zerstört, weil die Leute der Umgegend glauben, dass wenn Jemand von einem tollen Hunde gebissen wird und von einer solchen Inschrift etwas abkratzt und das Abgekratzte trinkt, er genese. Vor kurzer Zeit war ein solcher Fall eingetreten und so ein Theil der Inschrift und namentlich die Jahreszahl verloren gegangen.

Am 22. Mai erhielt ich die Nachricht, dass die beiden oben genannten Herren das Grab Gmelin's wirklich aufgefunden hatten. Ich fuhr mit dem Junker Miskinov ungesäumt selbst dahin. Jetzt ziert das Grab ein hölzernes Kreuz mit der von uns vieren eingeschnittenen Inschrift: Akademiker Gmelin † 27 Jun. 1774. (Академикъ Гмелинъ † 27 Іюн. 1774). (s. Beil. II, № 31; St. Petersb. Zeit. № 166; С. П. Вѣдомости № 179 u. Кавказъ № 68.)

Noch an demselben Tage kamen wir nach Derbend zurück, welches ich einige Tage darauf mit den angenehmsten Erinnerungen verliess.

Während meines zweiten Aufenthaltes in *Kuba* hatte ich Gelegenheit den Gen.-Maj. Dschafar-Kuli-Aga, den Bruder des verstorbenen Abbas-Kuli-Aga zu sehen, von welchem ich die freundlichsten Versprechungen hinsichtlich eines von seinem Bruder hinterlassenen handschriftlichen Werkes über die Geschichte des Kaukasus (s. Bullet. hist. phil. T. VII, S. 46), und der von demselben besessenen Sammlung von morgenländischen Handschriften erhielt.

Am 30. Mai traf ich wieder in Baku ein, wo Spassky während meiner Abwesenheit sich mit dem Abnehmen muhammedanischer Inschriften beschäftigt hatte, während Hr. Dr. Kirsten genaue Abdrücke von

fünfzehn in *Ateschgah* befindlichen *indischen* Inschriften besorgte. Ich aber fuhr mit Hippius nach dem Dorfe *Schichaly*, etwa sieben Werst von Baku, nach der Grabstätte der *Bibi Haibet*, wo wir die an den dasigen Gebäuden befindlichen Inschriften abnahmen (s. Beil. II. № 96—98) und mein Begleiter eine schöne Ansicht des Ortes zeichnete (s. Beil. IV, № 10). Die Geschichte der *Bibi Haibet* (Tat und persisch) ist in den von Mirsa Abdurrahim zusammengestellten Volkssagen mitgetheilt. Die zwei letzten Tage meines Aufenthaltes in der gastfreundlichen Hafenstadt benutzte ich unter Anderem dazu, um die Münzsammlung des Hrn. Sliwizky noch einmal durchzusehen, welche um so merkwürdiger ist, als ihr ganzer Bestand aus in Transkaukasien selbst gefundenen Münzen zusammengesetzt ist, welche schon allein von dem Dasein der verschiedenen früheren Dynastien von den Sasaniden an bis auf neuere Zeiten herab unwiderlegliche Zeugnisse ablegen würden. Sie würden geradezu erlauben den Abriss einer Geschichte des Kaukasus nach den verschiedenen Herrscherfamilien zusammenzustellen. Zwei goldene Chalifen vom J. 79 eröffnen würdig die Reihe der musulmanischen Münzen. Eine Goldmünze des Chalifen Mustaïn, *Sermenra'* a. 251 befindet sich im Besitze der Bar. v. Tornauw.

Am 5. Juni bestieg ich den der Gesellschaft «Kavkas i Merkurii» angehörigen Schooner Tamara (Capt. Müller), um nach Astrachan abzugehen, wo ich am 11. Juni ankam. Von der Tamara gilt dasselbe, was ich früher von der Kama, welche mich von Astrachan nach Baku gebracht hatte, gesagt habe. Vorher hatte ich noch Gelegenheit gehabt, das prachtvolle, derselben Gesellschaft angehörige Dampfschiff «Barjätinsky» zu besehen, welches neben anderen zu regelmässigen Reisen auf dem kaspischen Meere bestimmt ist. In der That wird sich die genannte Gesellschaft ein unschätzbares Verdienst durch die Unterhaltung einer regelmässigen Dampfschifffahrt erwerben. Es war früher vorgekommen, dass Reisende und Güter Wochen, ja Monate lang vergebens auf eine sichere Beförderung gewartet hatten. Ich brauche nicht zu erinnern, welchen schädlichen Einfluss dieser Umstand auf Handel und Wandel ausüben musste. Und doch ist das kaspische Meer von unberechenbarer Wichtigkeit für Russland und verdient einer um so ernsteren Beachtung, als ein in Persien lebender Beamter einer europäischen Grossmacht offen die Ansicht ausgesprochen hat, dass mit dem Besitze von *Enseli* die Herrschaft über das ganze kaspische Meer eng verbunden sei.

Am 14. Juni fuhr ich auf dem Dampfschiff Kupez nach Nishnij-Novgorod ab. Ich stieg da am 21. Juni aus mit warmem Danke für die mir von Seiten jener Gesellschaft im Interesse der Wissenschaft zu Theil gewordenen Gefälligkeiten. Am 26. Juni kam ich auf den Dampfschiffen des «Samolet» in Twer, am 27. mit der Eisenbahn in St. Petersburg an, nach einer Abwesenheit von zehn Monaten und zehn Tagen.

Ich hatte mich während der ganzen, nicht durchgängig gefahrlosen, oft mühevollen Reise der verbindlichsten Zuvorkommenheit und Unterstützung von Seiten der hohen Behörden und wohlthuendsten Gastfreundschaft und Dienstfertigkeit der übrigen Bewohner jeglichen Standes und jeglichen Glaubens, Christen und Musulmanen u. s. w. zu erfreuen gehabt, und wenn vielleicht der römische Dichter zu seiner Zeit Recht hatte, den Kaukasus *inhospitalis* zu nennen, so habe ich gerade das Gegentheil gefunden. Selbst das sonst durch seine Stürme verrufene kaspische Meer schien sich mir gefällig erweisen zu wollen. Auch die Bewohner Masanderan's und Gilan's, welche in mir doch nur den russischen Beamten erblickten, der keinesweges blos der Wissenschaft wegen gekommen sei — denn welcher Nicht-Derwisch wird der Wissenschaft *(ilm)* wegen eine so weite, beschwerliche, oft gefahrvolle und kostspielige Reise unternehmen? — zeigten sich im Allgemeinen von einer von mir nicht erwarteten Gefälligkeit und Dienstwilligkeit und die Beweggründe dazu waren gewiss nicht die blanken Ducaten allein, obgleich sie auch dort, wie überall, einen besonderen Reiz haben. Und alle diese Umstände zusammengenommen haben wesentlich dazu beigetragen, dass ich den mir obliegenden Pflichten, soweit es Zeit und Mittel erlaubten, bis zu einem gewissen Grade habe nachkommen können.

Die Geschichte und Geographie des Kaukasus waren schon seit Jahren eines meiner Lieblingsstudien gewesen. Ich habe auf dieser Reise Gelegenheit gehabt, das darüber von Anderen und mir Herausgegebene an Ort und Stelle zu prüfen, z. B. in *Schemacha*, *Berdaa*, *Baku*, *Derbend*, *Tiflis*, *Guschtasfi*, *Gandscha*, *Kubätschi* u. s. w., zu ergänzen, zu berichtigen. Die Manen der Schirwanschahe schienen mit besonderer

Huld über mir zu walten. Eine zweite Ausgabe des «Versuchs einer Geschichte der Schirwanschahe» würde von dem eben Gesagten Zeugniss ablegen. Auch die «Geschichte Schirwan's unter den Statthaltern und Chanen» würde nicht leer ausgehen. Dasselbe gilt, wie schon oben angedeutet, auch hinsichtlich der Geschichte und Geographie Masanderan's und Gilan's. Ausser den in meinen Tagebüchern niedergelegten Bemerkungen der verschiedensten Art führe ich als besondere Ergebnisse und Erwerbungen meiner Reise an:

I. *a*) Fürs Erste genügende Hülfsmittel zur Kenntniss der *masanderanischen*, *gilanischen*, *Talysch-* und *Tat-*Sprache.

Die masanderanische Sprache oder vielmehr die in Masanderan gesprochenen Mundarten sind freilich durch diese meine Erwerbungen nicht erschöpft. In mehreren Gegenden und Dörfern sollen noch abweichende Sprachen oder Mundarten zu hören sein, so auch, wenngleich in geringerem Maasse in Gilan, z. B in Rudbar. Aber zu einer erschöpfenden Arbeit darüber sind voraussichtlich Jahre nöthig, da Klima und andere Verhältnisse beständig hindernd und hemmend in den Weg treten können. Wer so etwas unternähme, könnte leicht in den Fall kommen, dass ihm, wie Gmelin, nach einer Reihe von Jahren von einem glücklicheren Reisenden ein Denkmal auf sein Grab gesetzt würde. Eingeborenen aber, welchen man mit wenigen Ausnahmen nur schwer, wenn überhaupt, begreiflich machen kann, was z. B. der *Infinitivus* sei, können zu solchen Forschungen kaum mit Erfolg gebraucht werden.

b) Proben der Sprache der *Hebräer* in Kuba und Derbend.

c) Eine Probe von der Sprache der *Kubätschi*.

d) Declinationen und Conjugationen der *kankanischen* Sprache, welche in dem ehemaligen freien Tabaseran und dem etenischen Bezirk des südlichen Tabaseran gesprochen wird. (Грамматическія правила частей и частицъ рѣчи Канканскаго языка (Канканскимъ языкомъ говорятъ жители бывшей вольной Табазарани и Этенскаго могала нижней Табасарани.) Eine Darbringung des derbendischen Polizeimeisters, Hrn. Sawitsch.

II. *a*) Eine geographische Beschreibung der südlichen Küstenstriche des kaspischen Meeres: «Bemerkungen über das südliche Ufer des kaspischen Meeres (nebst Karte) von Melgunov». Замѣчанія о южномъ берегѣ Каспійскаго моря. Григорія Мельгунова.

b) Eine ausführliche Beschreibung der Provinzen *Asterabad*, *Masanderan*, *Gilan* u. s. w. Persisch (s. Beil. V, № 11).

Beide Schriften zusammengenommen geben — ich glaube es ohne Übertreibung sagen zu können — ein geographisches Bild dieser Länder, wie wir es bis jetzt noch nicht gehabt haben. Eine richtige Karte fehlte durchaus; die schöne von Riess angelegte ist leider noch nicht veröffentlicht. Kurz, im Ganzen galt immer noch das was Fraehn i. J. 1829 in seinen «Untersuchungen zur Aufhellung der Geschichte Tabaristan's» u. s. w. gesagt hat:

«Die südlichen Küstenländer des Kaspischen Meeres, Masanderan und Gilan nebst den hinter ihnen an und im Gebirge gelegenen Taberistan und Deilem gehören zu den Gegenden Asiens, welche dem Freunde und Forscher des Alterthums ein vielseitiges Interesse darbieten. Sie sind ein classischer Boden für die Alt-Persische Sagengeschichte, in ihnen ist der Schauplatz von einer Menge Scenen, welche Ferdausy in seinem *Schahname* schildert, in ihnen war der Lieblingssitz der gewaltigen Diwen; zwischen den unzugänglichen Bergen zeigt man noch jetzt ihre ehemaligen Behausungen, und noch jetzt will man die gigantische Tochter des Diwi sefid oder weissen Dämons, den Rostem verfolgte, dort sehen. Diese Länder sind überdiess für die Geschichte des Zoroastrismus nicht minder als für die des Muhammedanismus interessant, und höchst auffallend die Phänomene, welche von beiden dort sichtbar wurden.

Aber diese Länder sind uns bisher in geographischer sowohl als historischer Hinsicht mehr, als man glauben mögte, unbekannt geblieben. Die geographischen Notizen über sie, welche wir bei ältern Muhammedanern finden, sind in einem hohen Grade unbefriedigend, und die, welche uns neuere Europäische Reisende Olearius, Hanway, Gmelin, Forster, Trezel, Morier, Ouseley und zuletzt Fraser geliefert, betreffen nur den Küstenstrich und die durch denselben

laufende Heerstrasse Abbas des Grossen, von den Gebirgsgegenden im Süden hingegen fast nur ein Paar durch selbige sich windende Engpässe.»

Die Geschichte der in Rede stehenden Länder hat zwar seitdem einen Riesenschritt vorwärts gemacht, nicht aber so die Geographie trotz der vortrefflichen Arbeiten des unsterblichen Ritter. Durch die beiden genannten Schriften werden jedenfalls bedeutende Lücken ausgefüllt werden.

—

Notizen über Naphtha, Kirr und Gasquellen auf der Halbinsel Apscheron und deren Benutzung von D. Kirsten.

—

III. Eine grosse Anzahl in meine Tagebücher eingetragener literar-historischer Notizen über morgenländische Werke und deren Verfasser.

IV. *a*) 156 Abdrücke von 136 arabischen, 19 persischen und 1 arab.-pers. Inschrift aus *Masanderan*, *Gilan*, *Talysch*, *Baku*, *Derbend*, *Kubätschi*, *Kala-Kuraisch* u. s. w. (s. Beil. II).

In diesen Inschriften, welche sich zum Theil durch äussere Schönheit auszeichnen, liegt ein reicher Schatz von Erläuterungen und Aufklärungen zur Geschichte *Masanderan's*, *Gilan's*, der *Schirwanschahe*, der schirwanischen Statthalter und Chane, der *Sefiden*, der *Kubätschi*, der *kaitakischen Chane* oder *Usmey* u. s. w. und des Musulmanismus auf dem Kaukasus überhaupt. Frähn und Chanykov, deren hohe Verdienste namentlich hinsichtlich der musulmanischen Archäologie des Kaukasus meiner Erwähnung nicht bedürfen, haben bewiesen, von welchem Werthe solche Inschriften sein können. Ich darf es aber nicht mit Stillschweigen übergehen, dass sich trotz der vielen von dem zuletzt genannten Gelehrten und mir in den kaukasischen Landen gesammelten Inschriften noch eine bedeutende Anzahl auffinden lässt, welche ungeachtet der Sorge, welche jetzt von Seiten der Behörden der Erhaltung derselben zugewendet werden dürfte, doch früher oder später durch die Unbill des Wetters und andere Ursachen verschwinden werden, wie das z. B. schon in *Berdaa*, *Schamkor*, *Marasy*, *Schemacha*, *Baku*, *Derbend* u. s. w. geschehen ist. Der von Chanykov in den Verhandlungen der orientalischen Abtheilung der Kaiserl. archäologischen Gesellschaft (Труды восточнаго отдѣленія Имп. Археол. Общества. Часть II, вып. I-й. С. П. 1855) S. 168 folgg. beschriebene merkwürdige Grabstein vom J. 469 (= 1076—7) war bei meiner Anwesenheit in Derbend in einem Brunnen vermauert, unzugänglich. Auch der jetzt im asiatischen Museum geborgene grosse Stein — er wiegt über 24 Pud = 960 Pfund — aus *Buzowna* hatte, als ich ihn in Empfang nahm, schon einzelne Theile der schönen Inschrift verloren und namentlich kann es bis auf weiteres zweifelhaft sein, ob die Jahrzahl 653 oder 753 sein soll. Es ist im Interesse der Wissenschaft zu wünschen, dass solche Inschriften wenigstens in getreuen Abdrücken für die Wissenschaft erhalten bleiben und solches würde weder mit allzu grossem Zeitaufwand noch übermässigen Kosten zu bewerkstelligen sein. Ich kann diese Angelegenheit der Akademie nicht genug ans Herz legen.

Ein besonderes Verzeichniss der mitgebrachten Inschriften mit den nöthigen geschichtlichen und geographischen Erläuterungen u. s. w., so wie einen Bericht über seine in meinem Auftrage unternommenen Reisen zum Behuf des Abnehmens derselben hat Spassky verfasst.

b) Neun abgeschriebene *hebräische* Inschriften (aus neuerer Zeit) aus *Zchinwal*, *Derbend* und *Madschalis*.

c) 15 *indische* Inschriften aus *Ateschgah* bei Baku, von Hrn. Dr. Kirsten, damals in Baku, abgenommen (nebst Bericht).

V. Zu näherer Erläuterung dieser Inschriften so wie zur Topographie und Ethnographie des Kaukasus dienen die von Hippius verfertigten Zeichnungen (s. Beilage IV).

—

Dem asiatischen Museum sind an Handschriften, Münzen, Steinen und anderen Gegenständen zugekommen:

A. Handschriften.

1 arabische, *12 persische*, *1 tatarische*, *1 indische*. (s. Beilage V.)

—

Bruchstück eines kufischen Koranes (Sur. VI, 93 — VII, 68), Geschenk des Mirsa Kerim in Derbend.

Zwei Nachzeichnungen aus kufischen Koranen, von Mirsa Ibrahim in Rescht.

50 *persische* und *türkische* Documente aus *Mzchetha*, *Baku*, *Bibi Haibet*, *Salian* und *Maschichan*.

Verzeichnisse von morgenländischen Handschriften in *Schemacha*.

Eine tatar. Notiz über Schaich Mikaïl in *Schemacha*.

Eine persische Notiz über *Keladsch-Meschhed* in Barfurusch, von Muhammed Ssadik.

Auszüge aus einer persischen Übersetzung des Dioskorides.

Die Geschichte der Stadt *Guschtasfi*, auf Verlangen des salianischen Kreisassessors Mehdy-Beg zusammengestellt von dem alidischen Schaich-ul-Islam Achund Ahmed Husainsadeh. Russische Übersetzung. Das eine Exemplar wurde mir von Mehdy-Beg selbst, das andere von dem Gehülfen des lenkoranschen Kreischefs, Zeralov übergeben.

3 *neusyrishe* Papiere mit persischer Übersetzung.

B. Münzen.

47 *musulmanische* 9 Kupf., 32 Silb. und 6 *goldene*. Letztere sind vom 1) Buwaihiden Rukn-eddaula a. 343 = 954. 2) Samaniden Nuh b. Manssur, Nischapur, a. 367 = 977. 3) Ghasnewiden Masud. 4) Seldschuken Abu Schidscha Alp-Arslan, Ahwas, 456 = 1064. 5) eine indische aus Lucknau, a. 1268 = 1851, 2. 6) ein persischer Tuman von dem jetzigen Schah Nassir-eddin, in meiner Gegenwart «in dem Reichsitz von Tabaristan», d. i. *Barfurusch* a. 1277 = 1860 geprägt.

Die übrigen sind *Chalifen*, *Ilchane*, *1 Owaiside*, *Seldschuken*, *neupersische* etc.

18 *Sasaniden:* Kuwad, Chosrau I. und II., Jesdegird I. und II., Walagesch, und 2 gegossene, also nachgemachte (in Messing und Silber).

17 *tabaristanische:* Ferchan, Churschid, die Statthalter: Dscherir, Saïd, Sulaiman (3 Exempl.) und mehrere ohne Namen des Prägherrn.

1 gegossene Silbermünze von einem Perserkönig zur Zeit der ersten Sasaniden mit semitischer Inschrift. Geschenk des Hrn. v. Bartholomäi.

2 georgische.

19 nicht muhammedanische: *Arsaciden* u. s. w., welche in das allgemeine Münzcabinet übergehen.

Diese Münzen sind theils angekauft, theils geschenkt. Die Namen der Geber sind: 1) in Barfurusch: Rudakov 1 gold. 2) Rescht: Vlasto 10 (3 gold.); Mirsa Ibrahim 2. 3) Salian: Mehdy-Beg 3. 4) Baku: Bar. Tornauw jun. 1; Dr. Kirsten, Kapkov, Rajevsky, je 1. 5) Tiflis: Gen. Bartholomäi 2; Melgunov 3; S. Al. Nadeschin 1. 6) Derbend: Polizeimeister Sawitsch 13; Mirsa Kerim 1; Moschenevsky 1. 7) Lenkoran: Mir Abbas-Beg 2; Ibrahim-Beg 1. 8) Berdaa: Mir Aly-Beg 1.

C. Steine, Ziegelsteine und Scherben.

mit und ohne Inschriften aus: 1) *Aschref* 2. 2) *Amul:* Grabstein des Abul-Kasim b. Abul-Mahasin el-Rujany mit einer Inschrift vom J. 514 = 1120, Geschenk des Hrn. Melgunov, nebst Bericht. 3) *Meschhedi-Ser* (mit Inschr.) 3. 4) *Kursengi* (it.) 4. Einer derselben, so wie ein anderer grosser Stein mit arabischer Inschrift (Schahmelik-Salar) a. 653 (?) aus 5) *Buzowna* auf der apscheronschen Halbinsel, nebst Berichten über beide, sind Geschenke des Staatsrathes Spassky, welcher den zuletzt genannten Stein auf Anrathen Chanykov's nach Baku hatte bringen lassen. 6) *Salian* (mit Inschr.), Geschenk des Mehdy-Beg. 7) *Chanekah* (mit Inschriften). 8) *Guschtasfi*. 9) *Schamkor*.

26 Mosaiksteine aus der Kuppel der Sophienmoschee in Constantinopel. Geschenk des Stabscapitains Ogranowitsch in Tiflis.

24 Carneole und a. mit theils eingeschnittenen, theils aufgeschriebenen arabischen Inschriften.

3 Carneole mit verschiedenen Darstellungen und einer mit einer arabischen Inschrift. Geschenk des Hrn. Melgunov.

1 Amulet mit dem Namen der zwölf Imame. Geschenk des Mir Aly-Beg in Berdaa.

Staniolabdrücke von 6 (3 mit pehlewy und 3 mit arabischen Inschriften) aus *Hamadan* herrührenden, jetzt in einem Armbande der Frau Baronin v. Tornauw in Baku befindlichen Steinen.

D. Andere Seltenheiten.

6 bronzene Alterthümer aus Hamadan. Geschenk des Hrn. v. Bartholomäi.

1 «*Gul*» genannter Brustschmuck der Jüdinnen in Kuba.

1 *Raml*, d. i. Instrument zum Errathen verborgener Dinge.

—

Ich bringe dem asiatischen Museum Folgendes dar:

1) Verschiedene Frauenzierathen und Instrumente aus Masanderan, z. B. ein Beil *(Tabar)*, von dessen häufigem Gebrauche nach Einigen *Tabaristan* den Namen erhalten haben soll. Und in der That fiel es mir sogleich bei meinem Eintritt in Masanderan, d. i. Tabaristan auf, wie fast kein Landmann ohne jenes Werkzeug zu sehen war. Wenn man mich damals gefragt hätte, wie man das Land nennen solle, so würde ich wahrscheinlich ohne weiteres geantwortet haben: das Land der Beile, *Tabaristan*.
2) Zwei Glasfläschchen und zwei kleine Glasröhren, beim Bau einer armenischen Kirche in Derbend gefunden. Geschenk des G.-M. Loris-Melikov an mich.
3) Drei persische Briefe von Mirsa-Ibrahim in Rescht an mich.
4) Zwei Empfehlungsschreiben für mich nach *Fumen*, der eine von Nassrullah Massum, der zweite vom Rukn-eddaula, d. i. Schahsadeh Ardeschir Mirsa, Gouverneur von Gilan.
5) Eine persische Kaside an mich von Mirsa Nassrullah in Barfurusch.
6) Zwei arabische Zuschriften an mich von den Schülern der Schule und dem Suchta Isa in *Kubätschi*.
7) Eine desgl. aus *Kala-Kuraisch*.
8) Abschrift von zwei arabischen Briefen, in meinem Namen an die *Kubätschi* und Ahmed Chan-Beg in *Madschalis* gesandt.
9) Eine persische Karawanserai-Rechnung.
10) Eine russisch-persische Vorschrift von Seiten des lenkoranschen Kreischefs Melik Schahnasarov für meine Reise von Lenkoran nach Salian.
11) Persische Erklärung von Seiten Nikol. Alex. Novosselsky's, Chefs der Gesellschaft *Kavkas i Merkurii* hinsichtlich der Beförderung von Passagieren und Waaren (gedruckt).
12) Zuschrift von Mirsa Abdurrahim in Baku an den Schaich Dschawad in Bibi Haibet.

BEILAGE I.

—

(Extrait d'une lettre de M. de Bartholomäi écrite en 1858.)

Ayant toujours en vue vos recommandations concernant les monuments et les inscriptions qui peuvent encore ajouter à la somme de nos connaissances sur l'histoire des Schirvanschahs, j'ai profité de mon dernier voyage dans le Schirvan (août 1858) pour visiter quelques localités de cette province qui, à ce qu'il me semble, n'avaient pas encore été explorées par nos voyageurs archéologues. Les renseignements sur ces localités m'ont été données à Schamakha par M. Slivitzky [actuellement à Bakou D.], employé civil attaché à la personne du gouverneur et amateur zélé de la numismatique, comme aussi des autres antiquités locales.

M. Slivitzky me montra quelques copies d'inscriptions faites par les moullas, et je fus aussitôt frappé d'y reconnaître des noms connus de Schirvanschahs; mais me méfiant toujours des copies qui sont prises par les moullas, je les examinai fort attentivement, et cet examen me prouva qu'il était indispensable de vérifier les inscriptions sur les lieux puisqu'il était fait mention, entre autres, d'un personnage tout-à-fait imaginaire, d'un prétendu Schirvanschah Djélal-ed-din, fils de Scheikh Ibrahim, avec le date 150 H. (vergl. Beil. II, N° 93). Néanmoins les renseignements sur les localités où sont situées ces ruines historiques étaient précieux pour moi, et je m'empressai de les mettre à profit.

La plus importante, comme aussi la plus riche en inscriptions, se nomme Khanékah [خانقاه]. Elle est située assez loin de toute espèce de route et à une centaine de verstes de Schamakha, à l'est de la route qui mène à Salian; pour y parvenir, il faut quitter la grande route à la 4me station, nommée Hadji-Kaboul, d'où on traverse une gorge de monticules pour arriver à une quinzaine de verstes dans la direction de l'est au grand village Nijni-Navahi; jusque-là on peut encore aller sur roues, mais de Navahi à Khanékah il faut aller à franc étrier à travers champs, une quinzaine de verstes dans la direction NO. On doit franchir, tous les 100 ou 200 pas, des canaux d'irrigation assez larges et profonds, ce qui retarde considérablement la course; les ondulations du terrain sont

telles qu'on ne peut apercevoir les ruines, ni même le minaret de Khanékah, que lorsqu'on y est arrivé. Mais alors elles se présentent subitement à la vue, et pour donner une idée de l'aspect d'ensemble de ces ruines, j'en ai crayonné une esquisse faite bien à la hâte, à cause de la chaleur, qui était intolérable dans cette vallée brûlée par le soleil d'août.

Toute la vallée depuis Navahi jusqu'à Khanékah est garantie des vents du nord, de l'est et de l'ouest, par de petites chaînes de hauteurs, et les ruines mêmes sont dominées par une montagne qu'on nomme Hérami-Kouh ou Kouh Hérami, à cause des fréquents brigandages qui s'y commettaient dit-on dans le siècle passé. La vallée est fertilisée par une irrigation très copieuse, et la végétation y prospère dans les endroits cultivés, mais les ruines présentent un aspect des plus tristes, auquel contribue encore un immense cimetière qui les entoure de tous les cotés; par son étendue et par le nombre prodigieux de pierres tumulaires qui couvrent tous les environs, on peut juger combien cette contrée était jadis peuplée.

Les ruines sont entourées d'une tranchée enceinte, percée de meurtrières. Une grande partie de cette enceinte, comme aussi des édifices qu'elle enclavait, ne présentent plus qu'un amas de décombres; cependant quelques édifices sont encore conservés, entre autres le minaret, la grande mosquée en forme de salle basse et un appartement qui renferme le tombeau d'un saint personnage; le reste des constructions est dans un si triste état de conservation qu'il est même difficile d'en déterminer au juste la destination primitive; cependant il y a des vestiges d'une grande salle d'audience *(divankhané)*, d'une assez grande écurie et des appartements intérieurs ou de *l'endéroun*. Tous ces édifices étaient séparés par de petites ruelles, qui sont entièrement encombrées de débris.

Le minaret semble être la partie la plus ancienne de toutes ces constructions. Il est d'une forme lourde et peu élégante, mais les murs ont conservé le plus grand nombre des inscriptions. La mosquée n'a aucune apparence du dehors, et on y entre par une porte basse, mais elle est d'une richesse d'ornementation remarquable à l'intérieur; le mur qui indique la *kiblé* est tout couvert de moulures badigeonnées à la chaux, mais formées de gros caractères koufiques enchevêtrés; ces moulures colossales servent d'encadrement à une espèce de niche haute de trois archines et large de deux, toute recouverte en mosaïque de fayence, des couleurs les plus vives et avec des dorures. L'espèce d'ornement qui prédomine dans toutes ces arabesques est une étoile hexagone, formée de deux triangles équilatéraux entrelacés, dont les lignes contiennent des inscriptions pieuses tirées du Koran et en caractères aussi fins que dans les manucrits. Ces ouvrages de briques emaillées sont les plus beaux qu'il me soit arrivé de voir dans ce genre même dans les mosquées de Kazbin et de Soultanié.

Le goumbaz est placé tout près de la mosquée et on y entre par un petit couloir voûté; au milieu on voit le tombeau du saint, mais il a été profané, comme l'attestent les pierres et les dalles amoncelées en bas et pour la plupart brisées: tous les murs comme la voûte sont recouverts intérieurement de briques faïencées, où le vert clair et le violet foncé prédominent. Les ornements sont moins riches que dans la mosquée, mais une longue inscription fait le tour de cet appartement, comme une ceinture à hauteur d'appui; la lumière entre par une seule petite fenêtre étroite et placée assez haut pour donner à ce crépuscule un caractère mystérieux. Le tombeau formait au milieu de cette chambre une élévation carrée, et il était tout recouvert de briques faïencées d'une richesse et d'une finesse remarquable etc.

Der Weg, den wir dieses Mal nach Chanekah eingeschlagen hatten, war ein anderer als der früher von dem gelehrten Archäologen gewählte. Von den schönen Porcellansteinen gehören jetzt einige dem asiat. Museum an, und sind wohl geeignet eine allgemeine Vorstellung von der Pracht des Ganzen zu geben. Die von Hrn. Hippius gelieferte Ansicht von *Chanekah* ist vollkommen gelungen (s. Beil. IV, 16). Den obigen Auszug aus dem Briefe des Hrn. v. Bartholomäi aber habe ich deshalb mitgetheilt, weil vielleicht bald von Chanekah und dessen Inschriften an andern Orten die Rede sein dürfte.

BEILAGE II.

Inschriften in natürlicher Grösse.

A. Masanderan.

I. *Barfurusch.*

1) Von *Keladsch-Meschhed*, mit den Namen der 12

Imame. Name: Muhammed Neddschar (der Zimmermann).

2) Baumeister: Husain ben Ustad Ahmed Neddschar. Muharrem a. 890 = Dec. 1484, Jan. 1485.

3) Seyid Aly ibn Seyid Kemal-eddin el-Amuly.

4) Aus dem Koran LXI, 13.

5) Persische Inschrift in der Karawanserai der transkasp. H. Gesellsch. a. 1114 = 1702.

II. Grabstätte des Imamsadeh Sultan Muhammed Tahir.

6) Grosse persische Inschrift von J. 875 = 1470. Namen: a) Tahir ibn Imam Musa Kasim. b) Emir Murtesza el-Husainy [ben Seyid Aly, Enkel des Seyid Kemal-eddin, welcher in Sari herrschte und Grossenkel des berühmten Seyid Kawam-eddin I., genannt Mir Busurg, des Ahnherrn der meisten masanderanischen Seyide]. c) Emir Muhammed el-Husainy Sohn u. Nachfolger des Seyid Murtesza. d) dessen Söhne: Emir Abdulkerim u. Emir Abdurrahim. e) Seyid Raszi-eddin el-Husainy. f) Baumeister: Maulana Schems-eddin ben Nassrullah el-Mutahhery.

III. Grabstätte des Seyid Mir Keram in *Bendepai.*

7) Aus dem Koran II, 256 u. s. w.

IV. *Lamsu-Kela.*

8) Aus der Grabstätte des Imamsadeh Muslim. Namen: Derwisch Schems-eddin (Muhammed?) Galisch. Baumeister: Aly Ahmed.

V. *Ableï Hasan-Kela.*

9) Aus der Grabstätte des Imamsadeh Muhammed. Sur II, 256.

10) Persische Inschrift.

11) Erneuerer: Muhammed Kasim. Schreiber: Abdulasim Mehdy. Baumeister: Muhammed Taky ibn Muhammed Jusuf Masanderany.

12) Überlieferung (hadis).

13) Gebet über Muhammed.

VI. *Meschhedi-Ser.*

Inschriften aus dem Grabgebäude (*Astaneh*) des Imamsadeh Ibrahim Abu Dschewab, Sohnes des Imam Musa Kasim.

14) Namen: Seyid Asis ben Seyid Schems-eddin Babulgan. Baumeister: Ustad Muhammed ben Ustad Aly el-Neddschar el-Rasy. Muharrem 841 = Juli 1437.

15) Schreiber: Taky el-Amuly. Meister: Aly ibn Ustad Ismaïl Neddschar el-Amuly, el-Rasy.

16) Monat Dschemad-ul-ewwel 858 = Apr. Mai 1454. Namen: Seyid Schems-eddin ibn Seyid Abdulasis Babulgan. Baumeister: Ustad Muhammed ben Ustad Aly Neddschar Rasy.

17) Monat Sulhiddsche 857 = Dec. 1453. Namen wie in № 16.

18) a. 905 = 1499, 1500: Namen: Bibi Fiszet-Chatun, Tochter des Emir Ssaid. Baumeister: Hasan ibn Ustad Bajasid Neddschar.

19) Monat Muharrem 906 = Jul. Aug. 1500. Namen: Bibi Fiszet-Chatun, Tochter des Emir Ssaid, hier als Gattin des Sultan Emir Schems-eddin bezeichnet. Meister: Aly ibn Ustad Fachr-eddin ben Ustad Aly. Schreiber: Ahmed ben Husain.

20) An der Grabstätte der Bibi Sukaina. Jahr 893 = 1488. Namen: Seyid (Chudscheste ben??) Seyid Fachr-eddin Babulgan. Baumeister: Schems-eddin ibn Ustad Ahmed Neddschar.

21) a. 911 = 1505. Derselbe Meister.

B. Gilan.

VII. *Rescht.*

22) Grabstätte *Du-Braran* (Zwei-Brüder), d. i. des Seyid Ismaïl und Seyid Abbas. Namen: Seyid Ismaïl u. Seyid Abbas. Schreiber: Abdullah ben Muhammed Mumin Sufredschy Baschi [und?] Aly ben Musa a. 1243 = 1827. Reschty.

23) Persische Verse.

VIII. *Sulaimandareh.*

24) Sulhiddsche a. 953 = Dec. 1545 — Jan. 1546. Namen des Erbauers: Serefras Sultan (Feldherr des Chan Ahmed-Chan, des Beherrschers von Baiäpisch). Schaich Sulaiman Dareny el-

25) Aus dem Koran, Sur. XXXVI.

26) it. II, 256—59. a. 1245 = 1829. Schreiber: Abdullah.

27) Gebete u. s. a. a. 1245 = 1828.

28) Idem.

29) Persische Verse.

IX. *Moschee Sulfikar* in *Kaisem.*

30) An der Grabstätte des Seyid Husain-Kia, aus dem Koran, Sur. XXXVI, 1 — 14.

31) Name: Ustad Abdullah ben Mahmud.

X. Dorf *Tidscheneh-Kuka*, *Sendschil-Astaneh*, Grabstätte des Seyid Aly, Sohnes des Imam Dschafar Ssadik.

32) An der Grabstätte: a. 871 = 1466. Namen: Aly ben Muhammed el-Husainy u. Ustad Muhammed (ben? we?) Jadigar ben Hadschi Musafir Tebrisy.

33) Aus dem Koran, XXXVI, 1 — 14.

34) Persische Verse.

35) it.

36) Pers. Inschrift. Anfang Rebi II. 1006? = 1597. Name: Bibi Fatima.

XI. *Lahidschan.*

37) Grabstätte (*Buka*) *Tschehar padischah* d. i. der vier Herrscher, (d. i. Aly-Kia, Ibrahim-Kia, Musaffer-Kia u. Churrem-Kia). Name: Muhammed Kaszi Chan. Schreiber: Muhammed ibn... Kia. Schah Abbas I. a. 1015 = 1606.

38) Geschlechtstafel des Seyid Churrem-Kia.

39) Namen der 12 Imame.

40) Pers. Verse.

41) Aus dem «*Takieh*» des Mir Schahid, Grabstätte des Seyid Aga Abdullah a. 1129 = 1717. Pers. Verse.

42) Aus der Grabstätte (*Buka*) des Seyid Risza-Kia ben Seyid el-Imam Aly-Kia. 829 = 1425, 6.

43) Dessen Geschlechtstafel.

44) a. 791 = 1389. Name: el-Hadsch Chuadscheh Hadschi Sengischah (?) el-Nasir d. i. der Aufseher.

45 — 46) Aus dem Koran, XXXVI, 1 — 19.

XII. *Schaich Hanewer* zwischen *Lahidschan* und *Lengerud.*

47) Grabstätte (*Astaneh*) des Seyid Aly Risza a. 885 = 1480. Namen: Ustad Jadigar duruger d. i. Zimmermann.

48) An der Thür eines Anbaues, wo der «Schaich Sahid» begraben liegt. Angabe des Sterbejahres i. M. Rebi II 911 = Sept. 1505.

49) An der Grabstätte dess. Kor XXXVI, 1 — 19.

50) ibid. Name: Ustad Abdullah.

51) Koran, XXXVI, 1 — 19.

52) a. 822 = 1419. Namen: Seyid Mehdy el-Hasany. Ustad Ahmed.

XIII. Dorf *Turbet* in *Talysch-Dulab.*

53) Bei der Grabstätte des Seyid Scheref-eddin = Scherefschah † 577 = 1181. a. 1024 = 1615. Persische Inschrift.

C. Kaukasus.

XIV. *Baku.*

54) An der chanschen Moschee. a 839 = 1435. Name: el-Schirwanschah Nussret-eddin Chalilullah I.

55) Eingang zum Audienzzimmer (*Diwanchaneh*) Kor. X, 126.

56) Sternartige Figur aus لا اله الخ zusammengesetzt.

57) *Gilek-Moschee.* Sulhidsche a. 708 = Mai — Jun. 1309. Name: Emir-eddin ben Abi-Bekr.

58) ebenda. Name: Sultan ibn el-Sultan (?).

59) *Hadschi-Bani-Moschee* a. 818 = 1415. Namen: Sultan Schaich Ibrahim und Chuadscheh Emir Schah ibn Chuadscheh Hadschi Jakub.

60) Südliches Festungsthor. Nahme: Seyid Saadullah ibn Seyid Dschemal-eddin (s. Beil. IV, 2).

61) ebenda. Monat Redscheb a. 786 = (?) Aug. Sept. 1384. Name: Achi ben Ramaszan el-Schirwany.

62) Nördl. Festungsthor. a. 1017 = 1608. Name: Sulfikar-Chan während der Regierung Schah Abbas I.

63) *Syngala-Moschee* (s. Beil. IV, 3). a. 471 = 1078. Name: Muhammed ben el-Kerim (?).

64) Über dem Eingang zum Wasserbehälter (*Abdan*) dem Zollhaus gegenüber. a. 1025 = 1616. Regierungszeit: Schah Abbas I. Name: Hadschi Murschid Tebrisy.

65) Südseite der Hauptmoschee (*Dschuma-Mesdschid*): Redscheb 707 = Dec. 1308, 9. Name: Mir Scheref-eddin Mahmud ben Fachr-eddin Melik (?).

66) Nords. Persische Inschrift.

67) ebenda. a. 904 = 1498. Namen: Schah Sulaiman el-Ssefewy el-Husainy el-Musewy,

Muhammed-Beg Teherany und Aly-Kuli-Chan Beglerbegi Schirwan.

68) Ebenda. Sehr verwischte grosse Inschrift. a. 1024 = 1615. Name des Baumeisters: Ustad Tahir .... Badkuy.

69) Bruchstück.

70) *Mulla Nassirullah-Moschee* in der Nähe des chanschen Palastes, Muharrem a. 777 = Jun., Jul. 1375. Schreiber: Muhammed el-Arif.

71) *Schafiullah-Moschee.* Name: a. 7.. Nassir-eddin Guschtasib ben Hasan Hadschib. Baumeister: Ustad Mahmud ben Masud.

72) An der Südwand der *Mulla Fathullah-* oder *Hadschi Aga-maali-Moschee.* 3 Ramaszan 748 = 7 Dec. 1347. Name: Maulana Ahmed ibn Muhammed.

73) *Bassas-Moschee.* Verwischte Inschr.

74) Südseite des Mädchenthurms *(Kys-kala).* Name: Masudben Davud. s. Chanykov, in d. Verhandl. (Труды) der oriental. Abtheilung der Kais. archäol. Gesellschaft. C. П. 1855, p. 173.

75) *Mulla-Mirsa Moschee.* Arab.-Pers. Inschr. Regierung Schah Abbas II.

76) Ebenda. Persische Inschrift. Rabi II. a. 1056 = Mai — Juni 1645. Derselbe Name.

XV. *Ateschgah.*

77 — 92) Fünfzehn indische Inschriften, von Dr. Kirsten abgenommen.

XVI. *Marasy.*

93) Probe der schönen Inschrift von Schaich Ibrahim, a. 805 = 1402 (s. Beil. IV, № 12 — 13).

94) An der Station. a. 1027 = 1618. Namen: Schah Abbas I. Schaich Schaichidschan ben Schaich Schehab (?)-eddin.

95) Bauernhaus. a. 1022 = 1613. Schah Abbas u. Muhammed Scherif el-Schirwany (wahrscheinlich der ehemaligen Karawanserai entnommen). Baba Schaichidschan.

XVII. *Bibi Haibet* (Dorf *Schichaly*).

96) *Hadschi-Mirsa-Moschee.* a. 977 = 1569. Name: Schah Tahmasib und Seyid Faszl ibn Seyid el-Latif Nischapury.

97) Anbau der Hauptmoschee. a. 1028 = 1619. Bauherr: Schaich Scherif ibn Schaich Abid.

98) Am Thorweg. a. 1028 = 1619 u. 1046 = 1636. Regierung des Schah Abbas I. Bauherr: Schaich Scherif.

XVIII. *Schemacha.*

99) Beim Glockenhäuschen der russischen Hauptkirche: Grabsteine *a*): a. 1141 = 1728.

100) *b*): a. 1241 = 1825.

101) *c*): a. 1117 = 1705.

102) Grabstätte des Imamsadeh Muhammed am Anbau der grossen schiitischen Moschee. Name: Ferruch ben Abdullah.

103) Auf einem Grabstein des Piri Schirwan a. 761 = 1359, 60. Namen: Achund Schaich Mikaïl ben Seyid Dschabraïl und Schaich Ssefi-eddin ben Seyid Dschabraïl ben Schaich Kutb-eddin ben Schaich Ssalih.

104) Unleserliche Inschrift.

XIX. *Tiflis.*

105) *Schiitische Moschee.* Persische Inschrift a. 1130 = 1718.

XX. *Berdaa.*

106) Ende einer kufischen Inschrift an dem Thurm.

107) Zwei Bruchstücke von ebenda.

XXI. *Piri Merdekan.*

108) Grabschrift des Schaich Ssaïd (?).

109) Name: Ferruchsad ben Minutschehr.

110) Bruchstücke einer Inschrift vom Grab des Schaiches.

111) Desgl. aus dem anstossenden Raume.

XXII. *Chanekah.*

112) An dem Eingang zum Empfangzimmer (*Diwanchaneh*) Redscheb 641 = Dec. Jan. 1243 — 4. Namen: Schirwanschah Feriburs ben Gerschasib ben Ferruchsad ben Minutschehr u. Hasan ben Muhammed ben Hasan el-Bawedy (?) genannt Hesarwesak.

113) Persische Inschrift am Minaret, noch unerklärt. Namen: Schaich Pir Husain. Chanekah.

114) Ebenda. Muharrem 654 = Jan. Febr. 1256. Name: Schirwanschah Achsitan ben Feramurs.

115) Probe von der Inschrift rund an der Wand herum in der Grabstätte des Pir Husain Rewanan. a. 684 = 1285.

116) Grabinschrift des Schaich Dschemal-eddin (a. 1049 = 1639).

117) Inschrift mit den Namen des Baumeisters Schaichsadeh Habibullah ben Schaich Muhammed Hadschi.

XXIII. *Maschichan.*

118) Persische Grabinschrift. a. 876 = 1471. Name: Sultan Ahmed ben Kerim.

XXIV. *Budaser.*

119) Marmorstein bei der Grabstätte des Seyid Dschemal. 20 Ramaszan 821 = 22 Oct. 1418. Name: Chudawend Chatun, Tochter des Isfehbed Husain.

XXV. *Karawanserai Sengitschal.*

120) a. 843 = 1439. (Name: Schirwanschah Chalilullah).

XXVI. *Karawanserai Jengi.*

121) a. 878 = 1473 (Name: Schirwanschah Schiranschah ben Chalilullah).

XXVII. Von der *apscheronschen* Halbinsel.

122) Name: Ustad Omar ben Ahmed a. 1206 = 1791.

123) Verwischte Inschrift.

124) a. 1206 = 1791.

XXVIII. *Achbil Piri.*

125) a. 850(?) = 1446. Baumeister: Ustad Tadscheddin.

126) a. 940 = 1533. Namen: Chalilullah. Schaich Mesid ibn Ssufy Rafi-eddin.

127) a. 940. Koran XXXIX, 54. Namen: Chalilullah II. u. Schah Murad ibn el-Schaich Mesid ibn Chuadscheh ibn el-Schaich Jesid.

XXIX. *Kuba.*

128) Moschee. 17 Rebi I. 1247 = 27. Aug. 1831.

129) Persische Verse.

XXX. *Derbend* (südliche Mauer).

130) Persische Inschrift. Name: Mugaira.

131) a. 850 = 1446. Name: Chalilullah und ein anderer schwer zu entziffernder.

XXXI. *Kubätschi.*

132 — 164) Drei und dreissig verschiedene arabische Inschriften von den Moscheen, der Schule, dem Gottesacker und von einem Helm mit den Jahren 807 = 1404; 881 = 1476; 1151 = 1738. Namen: Mahmud ben Ahmed. Muhammed ibn Omar. Tahir ibn Muhammed. Aly ibn Muhammed. Ejjub ibn Ssaba(?). Abu Bekr ibn Muhammed. Ahmed ibn Muhammed. Muhammed ibn Ahmed. Gul-Muhammed.

XXXII. *Dalaïla-Kab*, Brunnen auf dem Wege von *Madschalis* nach *Kubätschi.*

165) a. 1258 = 1842.

XXXIII. *Kala-Kuraisch.*

166 — 171) Sechs Inschriften, deren älteste an einem Wohnhause vom J. 826 = 1423, die jüngste vom J. 1218 = 1803 (s. die Namen oben).

Das obige Verzeichniss ist von Spassky verfasst, Hier konnten die Angaben nur ganz allgemein sein. Die vollständige Erklärung der Inschriften wird ein eigenes Werk erfordern, in welchem natürlich auch angegeben werden wird, welche von ihnen schon bekannt waren.

Ausser diesen Abdrücken in natürlicher Grösse habe ich, die in meine Tagebücher eingetragenen Inschriften aus *Amul*, *Mzchetha*, *Madschalis*, *Kubätschi*, *Welikent* u. s. w. nicht gerechnet, noch eine bedeutende Anzahl in kleinerem Maassstabe nachgezeichneter oder von Andern abgeschriebener Inschriften mitgebracht, z. B. aus:

1) *Radegan* (Besmjenov).

2) *Chanekah* mit den Namen: *a*) Abul-Fath Ferruchsad ibn Achsitan ibn Feriburs ibn Gerschasf a. 665? = 1266, 7. *b*) Melik Kaikabus oder Guschtasib(??) ben Achsitan, Redscheb 693 = Juni 1294. *c*) Schems-eddin Muhammed ben Abul-Abbas und Mahmud ibn Ibrahim. *d*) Sultan Chalilullah ben Schaich Ibrahim. Rebi I. 823 = März — Apr. 1420; und eine noch nicht völlig klare (Hippius).

3) *Derbend:* 1) eine kaum erklärbare (Hippius); 2 — 5) von der grossen schiitischen Moschee vier, zwei persische und zwei arabische: *a*) mit den Namen Schaichaly-Chan und Abd-ul-Selim, *b*) a. 879 = 1474. Name: Sultan Schiranschah. *c*) Schewwal 1141 = Mai 1729. *d*) a. 1208 = 1793. Name: Schaichaly-Chan (von einem Mulla abgeschrieben); 6) Namen: Schirwanschah Sul-

tan Chalilullah a. 842 = 1438. Baumeister: Ustad Hadschi Ahmed. 7) Namen: Chalilullah. Bauherr: Mesid ben Emir-eddin, a. 805 = 1402. 8) Baumeister: Ustad Tadsch-eddin ibn Musa aus Baku. 9) a. 824 = 1421. Namen: Emir Isfendiar. Chuadscheh Rukn-eddin ibn Chuadscheh Iss-eddin (Mirsa Kerim).

4) *Schemacha: a)* Namen: Dschafar-Kuli-Chan. Musstafa-Chan. 1261 = 1841. *b)* Namen: Ahmed Aka, Aly Assghar und Abd-ul-Asis a. 1250 = 1834, 5 (Spassky).

5) *Sari: a)* Name: Mirsa Hasan Nury und *b)* eine wahrscheinlich talismanische Inschrift, welche der Abschreiber Schah-Derwisch *junany (griechisch)* nannte.

6) *Gandscha:* Name: Mulla Abdullah (M. Mehdy).

7) Grabstätte des Scheich Tabrisy in Masanderan (vom dortigen Mulla).

8) *Gumbäsi seh ten* in *Amul.* Name: Seyid Asis ben Seyid Beha-eddin Amuly.

9) *Marasy.* a. 805 = 1402. Name: Schaich Ibrahim-Chan (Bartholomäi).

10) Grabstätte des Schaich Dursun bei *Aksu.* Name: Schaich Dursun ben Ahmed Padar. a. 681 = 1282. *(id.)*

11) *Berdaa:* a. 1258 = 1842. Name: Hadschi Husain Aly (von einem Mulla abgeschrieben).

12) *Bibi Haibet* a..... Ferruchsad ben Achsitan ben Feriburs.

13) *Baku:* die Inschriften von einigen Steinen, welche man an der Stelle der jetzt im Meere befindlichen Ruinen *(Baïl)* gefunden hat (Hippius).

Neun hebräische Inschriften neuerer Zeit aus *Zchinwal, Derbend* und *Madschalis.*

BEILAGE III.

Gebete *Siaretnameh* genannt, welche von den Besuchern der heiligen Grabstätten gelesen und hergesagt werden und gewöhnlich an dem Grabe hängen. Sie sind sämmtlich von Spassky abgeschrieben.

A. Masanderan.

1) *Siaretnameh* in der Grabstätte des Muhammed Schehraschub im Dorfe *Dinschirsewar.*

2) — des Imamsadeh Ibrahim Abu Dschewab in *Meschhedi-Ser.*

3) — der Bibi Sukaina, ebenda.

B. Gilan.

4) — des Seyid Sulaiman ben Aly, in *Sulaimandareh* bei Rescht.

5) — Seyid Abbas u. Seyid Ismaïl in *Rescht.*

6) — der Schwester des Imam Risza, Tochter des Musa Kasim, ebenda.

7) — des Seyid Abu Dschafar, ebenda.

8) — des Seyid Aly, Nachkommen des Imam Musa Kasim, in *Tidscheneh-kuka.*

9) — des Seyid .... Abdullah in *Lahidschan.*

10) — ..... Seyid Risza, Nachkommen des Imam Musa Kasim, im Dorfe *Schaich Hanewer.*

11) — des Imamsadeh Ssalih Sohnes des Musa Kasim.

C. Kaukasus.

12) — der Bibi Haibet, Tochter des Imam Musa Kasim, im Dorfe *Schichaly* bei Baku.

13) Duaï-isn, das Eintrittsgebet in Bibi Haibet.

BEILAGE IV.

Zeichnungen.

1) Baku vom Meere aus.
2) Festung von Baku, von der Vorstadt aus.
3) Syngala-Moschee in Baku.
4) Wolfsthor bei Baku auf dem Uferweg nach Salian.
5) Tatarinnen aus Baku (color.)
6) Bakuische Bajadere (color.)
7) — Tatarin (color. reiches Costum.)
8) Eselreiter aus Baku (color.)
9) Indier aus Ateschgah. (color.)
10) Bibi Haibet (Dorf Schichaly).
11) Thurm in Berdaa.
12—13) Grabdenkmal bei Marasy (color.) Dasselbe photographirt.
14) Grabdenkmal des Schaich Dursun bei Aksu.
15) Chanekah.
16) Grabstein auf Kursengi.
17) Pir Merdekan.

18) Station Kulary auf dem Wege von Derbend nach Kuba.

19—20) Zwei Grabdenkmale zwischen der achten und neunten Werst von Kuba nach Derbend.

21) Karawanserai auf der Strasse von Sumgaït nach Kjäläsi.

22) Derbend.

23) Der *Kirchlar* genannte Gottesacker in Derbend.

24) Das Ruhehäuschen Peter I. in Derbend.

25) Grabstein der Freundin Marlinsky's, Nesterzowa, bei Derbend.

26) Grabdenkmal auf der neunten Werst von Derbend nach Kuba.

27) Grabsteine auf dem Wege von Madschalis nach Kubätschi.

28) Madschalis.

29) Kala-Kuraisch.

30) Kajakent. Gmelin's Grab.

31) Kubätschi. (s. die Lithographie in dem russischen in den Verhandl. der archäol. Gesellsch. gedruckten Bericht.)

32) Verfallender Thurm in Kubätschi.

33—41) 39 verschiedene Reliefs aus Kubätschi.

42) Der Brunnen Häpro-kulagh auf dem Wege zwischen Madschalis und Kubätschi.

43) Jüdin aus Kuba (color.)

44) Ein Turkmene (color.)

45) Plan von Aschref.

—

46) Plan des schahischen Gartens (Baghi-schahy) in Sari, von Schah-Derwisch entworfen.

Mit Ausnahme der Photographie (№ 13) und des letzten Planes (№ 46) sind die Zeichnungen insgesammt von der Hand des Hrn. Hippius.

BEILAGE V.

—

Handschriften.

A. Arabische.

كتاب العلل للفيلسوف الكامل بليناس. In der Einleitung nennt sich der Verfasser بلينوس الحكيم. Nach der Endbemerkung war das Buch unter dem Titel: الرسالة الجامعة للاشيآ من سرّ الخليقة وصنعة الطبيعة bekannt. Die Abschrift ist vom 13. Muharrem 741 = 9. Juli 1340 (s. de Sacy, Not. et Extr. T. IV, p. 107).

B. Persische.

1) رساله حق اليقين, von Muhammed Bakir b. Muhammed Taky.

2) Lary's Allgemeine Geschichte: مرآة الادوار ومرقاة الاخبار.

3—4) كتاب ابواب الجنان, von Muhammed Rafi محمد رفيع. Abschrift vom Jahre 1243 = 1828 (2 Ex.).

5) مجمع الفرس سروری. Persisches Wörterbuch. Abschrift vom Jahre 1103 = 1692.

6) Eine Handschrift enthaltend:

a) den Diwan des Hafis mit vielen später eingeschriebenen masanderanischen Gedichten des Emir Pasewary.

b) سراج المنير, ein ethisches Werk, von Ibn Schemseddin Muhammed, Abschrift vom Jahre 1024 = 1615.

c) قصهٔ دزد وقاضى.

d) قصهٔ سيمرغ وسليمان.

e) Über die Eigenschaften und den Gebrauch des Tabak's, Kaffee's und Thee's, von Ibn Muhammed el-Husainy Ata-Ullah. Abschr. vom J. 1251 = 1835.

7) Eine astrologische Abhandlung.

8) Auszug aus dem *Iskendernameh*. Geschenk des Hrn. Melgunov.

9) Über den *Seh Gumbäs* genannten (jetzt verschwundenen) Bau in Sari, von Schah-Derwisch.

10) تاريخ سلطان سالوك معلم.

11) تاريخ امام زاده هاى شفت وفومن وكهدم وغيرها.

12) كتاب كيلان ومازندران واسترآباد وسمنان ودامغان وغيره.

C. Tatarische.

Das *Derbendnameh* von Mirsa Kerim, Geschenk des Verfassers.

—

Während des Druckes habe ich von Melgunov noch Bemerkungen über die Verschiedenheit der *masanderanischen* und *gilanischen* Sprache, so wie einige *gilanische* Gesänge und Gespräche mit persischer und französischer Übersetzung erhalten. Überdiess verspricht er in Kurzem noch eine Anzahl von Briefen in *turkmenischer* Sprache, nebst persischer, französischer und russischer Übersetzung einzusenden.

D. Indische.

Eine von Hrn. Dr. Kirsten besorgte Copie einer Handschrift im Besitze der Indier in *Ateschgah* oder *Surchaneh* bei Baku. Sie beginnt nach Böhtlingk's Angabe mit Gebeten in einem neueren Dialecte; dann folgen die sogenannten fünf Perlen des Mahâbhârata: 1) *Bhagavadgîtâ*, 2) die tausend Namen Vischṇu's, 3) *Bhîshmastavarâǵa*, 4) *Anusmṛti*, 5) *Gaǵendramokshaṇa.*

St. Petersburg, den 7. (19.) October 1861.

Dorn.

BULLETIN DES SÉANCES.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 20 septembre (2 octobre) 1861.

M. Kokcharof présente et recommande pour le Bulletin: 1° une notice de M. Karovaïef sur les résultats d'une analyse chimique, qu'il a faite d'un nouveau minéral offrant de l'analogie avec le Parisit et auquel il a donné le nom de *Kichtyme-Parisit*, d'après la localité, où ce nouveau minéral à été trouvé; et 2° une notice de M. Heinrich Struve contenant un exposé des résultats obtenus au Laboratoire du Corps des Mines concernant les qualités des différentes espèces de houille provenant du littoral de la partie septentrionale de l'Océan pacifique.

M. Murchison fait hommage de trois de ses écrits récemment publiés, savoir: 1° *Address to the Geological Section of the British Association*, at Manchester, september 5, 1861; 2° *Address at the anniversary meeting of the Royal Geographical Society*, 27 may 1861; et 3° *First Sketch of a new geological map of Scotland.*

Lecture est faite de la lettre, datée de Zurich, le 3 (15) septembre, par laquelle M. Baer donne des nouvelles de son voyage à l'étranger et annonce qu'il a eu occasion de faire en Suisse, pour le Musée ethnographique de l'Académie, l'acquisition de quelques antiquités, recueillies dans les habitations lacustres.

M. Tchébychef, chargé, dans la séance du 2 août dernier, de prendre connaissance des numéros parus du Journal de mathématiques que publie M. Goussef à Vilna, présente un rapport dans lequel il relève l'utilité de ce recueil, comme unique publication périodique en langue russe, consacrée aux sciences mathématiques, et il conclut que l'entreprise de M. Goussef mérite d'être encouragée. La Classe arrête que l'on placera une copie de ce rapport sous les yeux de M. le Ministre de l'Instruction publique, en y joignant l'intercession de l'Académie pour obtenir à M. Goussef une exemption du port de son Journal.

En se référant au procès-verbal de la séance précédente, M. Jacobi rapporte que les expériences mentionnées dans cet article ont été faites par lui avec six alcoholomètres confectionnés par M. Ch. J. Geissler à Berlin et pourvus de certificats de vérification. Pour constater le degré d'exactitude de ces instruments, on avait préparé 13 différents mélanges alcooliques, dont les poids spécifiques ont été mesurés au moyen d'une balance très-sensible et d'un plongeur en verre suspendu à la balance au moyen d'un crin de cheval. Les volumes de ce plongeur et de deux autres plongeurs pareils ayant dû servir de contrôle, ils ont été déterminés avec toutes les précautions prescrites par la science. M. Robert Lenz, maître de physique à l'Institut technologique, a bien voulu se charger de ces déterminations et des pesées nécessaires, et les a executé avec toute la précision désirable. On s'est convaincu en effet par des essais de contrôle, que les poids spécifiques contenus dans le tableau des expériences, peuvent être garantis jusqu'à l'unité dans la quatrième décimale. Il résulte de ces expériences que tous les alcoholomètres soumis à l'essai, sont parfaitement d'accord entre eux à une seule exception près — et *donnent les forces des mélanges alcooliques plus faibles qu'elles ne le sont en réalité.* Les différences étant toujours du même signe, sont environ d'un pour-cent pour les esprits de 25% à 50% et diminuent de là graduellement jusqu'à ce que pour les alcools de 80 au 85% elles atteignent la limite de l'erreur d'un ¼% admise par le gouvernement prussien. Au dessus de ce terme de 85% les différences tombent dans la limite des erreurs d'observation. Tout porte à croire qu'il ne s'agit pas ici de fautes de construction accidentelles, mais bien de fautes de l'acoholomètre normal, qui sert à la vérification des alcoholomètres de commerce. — Une seconde série d'expériences a été faite avec un alcoholomètre non poinçonné que le même fabricant avait confectionné, comme il écrit, avec le plus grand soin d'après des poids spécifiques déterminés par lui-même. Cet instrument dont l'échelle ne va que de 50% à 100% présente un accord beaucoup plus parfait avec la force réelle. Il est vrai que de 50% à 65% les erreurs de l'échelle dépassent encore tant soit peu la limite des erreurs permises; mais au delà d'environ 65% jusqu'à 91% les différences ne dépassent pas les erreurs d'observation ou quelques dix millièmes.

Un alcoholomètre en cuivre doré avec une échelle allant de 30% à 95%, présenté par M. Kupffer au Département des impôts, a été examiné par M. Jacobi à la même occasion et donna, comme de raison, un accord parfait avec la véritable force des mélanges, déterminée par leur poids spécifique.

Mme Radojitsky, veuve de général-major d'artillerie, par une lettre datée de Voronèje, offre de céder à l'Académie, pour la somme de 1000 roub., un ouvrage manuscrit de botanique écrit par feu son mari: c'est une flore universelle, en 15 volumes, accompagnés de 739 feuilles de dessins, représentant 1609 espèces de végétaux. Pour donner une idée de l'ouvrage, Mme Radojitsky envoie un volume du manuscrit et 20 feuilles de dessins, et termine sa lettre en déclarant que son mari avait le projet de présenter cet ouvrage au concours des prix Démidof. On arrête que l'ouvrage sera renvoyé à l'examen de M. Ruprecht quand il sera de retour de son voyage, et que l'on fera parvenir à Mme Radojitsky un exemplaire de l'acte de fondation des prix Démidof, auquel elle doit se conformer si elle veut faire entrer cet ouvrage au concours.

L'Académie médico-chirurgicale, par un office du 15 septembre 1861, transmet copie d'un rapport de M. le professeur Zablotski sur deux ouvrages parvenus à l'Académie, concernant le traitement du syphilis par la vaccination. Dans la séance du 28 mai 1858, la Classe physico-mathématique avait reçu de M. Loukomski, lieutenant-capitaine du Corps des forestiers à Odessa, un mémoire manuscrit sur le traitement du syphilis par la vaccination, et l'a transmis à l'Académie médico-chirurgicale. Deux ans après, nommément dans sa séance du 30 mars 1860, la Classe a reçu de M. Eltsinski, médecin attaché à l'hôpital de clinique de l'Université de Moscou, un ouvrage qu'il a publié sur le même objet. Ayant appris à cette époque que M. le professeur Zablotski a été chargé par l'Académie médico-chirurgicale de l'examen de la question, traitée par M. Eltsinski, la Classe avait arrêté que cette Académie sera priée de vouloir bien faire connaître à l'Académie des sciences, en temps opportun, les résultats de cet examen. Les questions soulevées par ces deux ouvrages forment l'objet du présent rapport de M. Zablotski, qui se fondant sur ses propres expériences, faites sur 24 syphilitiques au 2e Hôpital militaire, déclare qu'il n'est nullement convaincu de l'efficacité de la vaccination comme remède radical contre le syphilis. M. Eltsinski n'a expérimenté que pendant huit mois, et ce laps de temps est évidemment trop court pour pouvoir justifier ses conclusions trop décisives en faveur de cette méthode curative. On ne saurait révoquer en doute que par l'effet de la vaccination les symptomes syphilitiques disparaissent, mais seulement quelquefois, et non pas toujours. Il est un fait acquis depuis longtemps à la science, que les phénomènes syphilitiques, primitifs et secondaires, disparaissent parfois complètement pour quelques mois, et même pour un an et plus, par l'effet d'une érysipèle ou du développement d'un état typhoïdal; mais dans ces cas le syphilis reparaît ensuite d'ordinaire sous des formes plus graves. La disparition temporaire des affections syphilitiques est alors très probablement produite par l'effet d'une forte réaction dans l'organisme. La même explication s'applique aussi à la suppression temporaire des affections syphilitiques par suite de la vaccination. — Ces conclusions de M. Zablotski ont été approuvées par la Conférence de l'Académie médico-chirurgicale. — Audition faite de ce rapport on arrête que des copies en seront communiquées à MM. Loukomski et Eltsinski.

M. Helmersen annonce qu'il a été invité par le Ministère de la cour Impériale, à faire partie d'une Commission, établie par ordre Impérial et chargée d'examiner les fentes qui se sont faites à la Colonne Alexandre, et de proposer les moyens d'arrêter la dégradation ultérieure du monolithe.

Lecture est faite de l'ordre de jour, dans le ressort du Ministère de l'Instruction publique, du 1 septembre, par lequel la mission de M. Hamel à l'étranger est prolongée jusqu'à la fin de l'exposition universelle qui doit avoir lieu à Londres en 1862.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 27 septembre (9 octobre) 1861.

Le Secrétaire perpétuel annonce que la 21e livraison du Dictionnaire sanscrit, ainsi que le 1er volume des Oeuvres de M. Sjögren, ont été imprimés et mis en vente et en distribution.

M. Ozérof, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire de la Cour de Russie à Athènes, par une lettre du 15 (27) août, transmet au nom de M. Hahn, Consul autrichien dans la Grèce orientale, un exemplaire de l'ouvrage qu'il vient de publier sous le titre: *Reise von Belgrad nach Salonik*, et qui fait partie du Tom. XI des Mémoires de la Classe philosophique et historique de l'Académie des Sciences de Vienne. La réception en sera accusée avec remercîments.

Le Département de l'Etat-Major du Ministère de la Guerre adresse une carte ethnographique du gouvernement de Penza, avec un texte explicatif, dressée par M. Ratitsef, lieutenant-colonel, et publiée par le Département de l'Etat-Major.

Le Secrétaire perpétuel annonce qu'à la suite d'une demande de M. Böhtlingk qui a désiré avoir trois ouvrages sanscrits appartenant à la Bibliothèque de l'Université de Tubingue, savoir 1° une édition lithographiée à Bombay, de Bhartrihari, Nîti et Vairâgya, 2° un manuscrit du Çântiçataka, et 3° un manuscrit du Çriñgâratilaka, — il s'est adressé à cet effet, au nom de l'Académie, au Recteur de ladite Université, qui s'est empressé d'ob-

tempérer à cette demande, en envoyant les ouvrages susmentionnés par l'entremise de la Mission russe à Stuttgard. Les ouvrages mêmes sont remis à M. Böhtlingk. La réception en sera notifiée à M. le Recteur de l'Université de Tubingue, avec remercîments.

M. Kunik fait part à la Classe que M. le professeur S. Solovief s'est déclaré prêt à faire, aux Archives d'Etat de Moscou, la recherche de documents relatifs à la vie privée et politique du chancelier prince Bezborodko, et à fournir à M. Kunik, pour le recueil *Русскій Архивъ*, d'autres documents, tirés des archives et se rapportant au règne de l'impératrice Catherine II. La Classe accueille avec reconnaissance l'offre obligeante de M. Solovief.

M. Kunik, jugeant utile de publier dans le *Русскій Архивъ* une liste chronologique complète de la collection que possède l'Académie de copies de lettres et de rapports officiels des résidents et autres agents diplomatiques des Pays-Bas auprès de la Cour de Russie, depuis 1614 jusqu'à 1795 (v. la séance du 15 février 1861), annonce son intention de faire préparer une pareille liste par M. Engel, attaché en qualité de translateur au Comité scientifique du Ministère de la Marine. Approuvé.

M. Vessélofski produit une lettre officielle du 16 septembre c., par laquelle M. le comte Bobrinski, gouverneur civil de St.-Pétersbourg, l'informe que le Comité statistique du gouvernement de St.-Pétersbourg l'a élu membre effectif.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans ses dernières séances les ouvrages dont voici les titres:

Société littéraire de l'Université catholique de Louvain. Choix de mémoires. Vol. VII. VIII. Louvain 1860. 8.
Annuaire de l'Université catholique de Louvain. 1860. Louvain. 12.
Wal, J. de. Programma certaminis poetici ab Academia regia disciplinarum Nederlandica ex legato Hoeufftiano propositi a. MDCCCLXI. 4.
Annuaire de l'Institut des provinces, des sociétés savantes et des congrès scientifiques. IIe série. 3e vol. Paris, Caen 1861. 8.
Mémoires de l'Académie Impériale des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse. 5^e^série. Tome IV. Toulouse 1860. 8.
Atti dell' Imp. reg. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tomo V, Dispensa 9, 10. Tomo VI, Dispensa 1—3. Venezia 1860. 8.
Memorie dell' I. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Vol. VIII p. II. vol. IX p. I, II. Venezia 1860—61. 4.
Atti del reale Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti. Vol. II, fasc. 4—11. Milano 1860—61. 4.
Memorie del reale Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti. Vol. VIII. (II della serie II) fasc. III. IV. V. Milano 1860—61. 4.
Atti dell' Accademia pontificia de' nuovi Lincei. Tomo XIII (1859—60) Sessione 1^a^. Roma 1860. 4.
Monatsberichte der k. preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre 1860. Berlin 1861. 8.
Register für die Monatsberichte der k. preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin vom Jahre 1836 bis 1858. Berlin 1860. 8.
Abhandlungen der philosophisch-philologischen Classe der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften. Bd. IX, Abth. 1. München 1860. 4.
— der historischen Classe der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften. Band VIII, Abth. 3. München 1860. 4.
— der math. physikalischen Classe der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften. Bd. VIII. Abth. 3. München 1860. 4.
Sitzungsberichte der k. bayer. Akademie der Wissenschaften zu München 1860. Heft III—V. Münch. 1860. 8.
Verzeichniss der Mitglieder der k. bayer. Akademie der Wissenschaften, 1860. München. 4.
Müller, Marcus Jos. Einleitende Worte zur Feier des Allerhöchsten Geburtsfestes Sr. Majestät des Königs Maximilian II, gesprochen in d. öffentlichen Sitzung der k. Akademie der Wissenschaften am 28. Nov. 1859. München 1859. 4.
Liebig, Justus Freiherr v., Einleitende Worte zur Feier des Allerhöchsten Geburtsfestes des Königs Maximilian II, gesprochen in d. öffentl. Sitzung der k. Akademie der Wissenschaften am 28 Nov. 1860. München. 4.
Berichte über die Verhandlungen der k. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Philol.-histor. Classe II, mathemat.-physische Classe II. III. Leipzig. 1858—59. 8.
Denkschriften der k. Akademie d. Wissenschaften. Math.-naturw. Classe. 18. Bd., philosoph.-histor. Classe, 10. Bd. Wien 1860. 4.
Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. Philosoph.-histor. Classe. Band XXXIII, Heft 2,—Bd. XXXV Heft 2.
————— Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Band XXXIX. № 6, Bd. XL № 7—12, Bd. XLI № 13—23. Wien 1860—61. 8.
Almanach der k. Akademie der Wissenschaften. 10. Jahrg. 1860. Wien. kl.-8.
Neues Lausitzisches Magazin, im Auftrage der Oberlausitzischen Gesellschaft der Wissenschaften herausgegeben von Gottlob Traugott Leberecht Hirche. 37. Bd., 1. u. 2. Doppelheft. Görlitz 1860. 8.

Mémoires de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tome XXXII. Bruxelles 1861. 4.

Bulletins de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. 29e année, 2me série. T. IX. X. Bruxelles 1860. 8.

Annuaire de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Bruxelles 1861. 12.

Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Collection in 8. Tome X. Bruxelles 1860.

— de la Société royale des sciences de Liége. Tome XV. Liége 1860. 8.

Philosophical Transactions of the royal Society of London for the year MDCCCLIX. Vol. 149. part I. II. London 1859—60. 4.

Proceedings of the royal Society. Vol. X. N° 37, 38, 41. 8.

Notices of the proceedings at the meetings of the members of the royal Institution of Great Britain. Part. X. Nov. 1859—July 1860. London 1860. 8.

Transactions of the r. Society of Edinburgh. Vol. XXII, p. II. 4.

Supplement to Vol. XXII. of the Transactions of the royal society of Edinburgh, containing the Makerstoun magnetical and meteorological observations from 1847 to 1855. Edinburgh 1860. 4.

Proceedings of the royal Society of Edinburgh. Session 1859—1860. 8.

The Transactions of the royal Irish Academy. Vol. XXIV. Part I. Science. 4.

The Journal of the royal Dublin Society. N° XVIII, XIX. July — October 1860.

Öfversigt af kongl. Vetenskaps-Akademiens förhandlingar. Sextonde Årgången. 1859. Stockholm 1860. 8.

Kongliga svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Ny följd. Andra bandet, andra häftet 1858. 4.

Journal of the asiatic society of Bengal, edited by the secretaries N° III. IV. 1860, Calcutta. 8.

Gelehrte Anzeigen. Herausgegeben v. Mitgliedern der k. bayer. Akademie der Wissenschaften. Bd. 48 — 50. München. 4.

Vischer, Wilhelm. Ueber die Prometheustragödien des Aeschylos. Basel 1859. 4.

Porphyrii philosophi platonici opuscula tria rec. Aug. Nauck. Lipsiae 1860. 8.

Sophokles erklärt v. F. W. Schneidewin. 2. Bdchen: Oedipus Tyrannos. 3. Bändchen: Antigone. 4. Auflage, besorgt v. August Nauck. Berlin 1860—61. 8.

Koch, H. A. Emendationes Livianae. Brandenburgi 1860. 4.

Haldeman, S. S. Analytic-Orthography: an investigation of the sounds of the voice, and their alphabetic notation; including the mechanism of speech, and its bearing upon Etymology. Philadelphia 1860. 4.

Schleicher, Aug. Die Deutsche Sprache. Stuttg. 1860. 8.

Maerlant, Jacob van. Alexanders geesten, met inleiding, Varianten van HSS. etc. voor de eerste maal uitgegeven door F. A. Snellaert. 1. deel. Brussel 1860. 8.

Glossarium op Maerlants Rymbybel. Vervolg en slot van het derde deel, door J. David. Brussel 1861. 8.

Die Isländische Edda. Das ist: Die geheime Gottes Lehre, in die Hochteutsche Sprache übersetzt von Jacob Schimmelmann. Stettin 1777. 4.

Verhandlungen der gelehrten Estnischen Gesellschaft zu Dorpat. 5. Bd. 1. Heft. Dorpat 1860. 8.

Müller, Joh. Georg. Wer sind denn die Semiten? Und mit welchem Rechte spricht man von semitischen Sprachen? Basel 1860. 4.

Freytag, G. W. Einleitung in das Studium der Arabischen Sprache bis Mohammed und zum Theil später. Bonn 1861. 8.

Reinaud: Notices sur les dictionnaires géographiques arabes, et sur le système primitif de la numération chez les peuples de race berbère. Paris 1861. 8.

Specimen e literis orientalibus, exhibens Kitābo'l-boldān sive librum regionum, auctore Ȧhmed ibn âbī Ja: gūb, noto nomine Ȧl-Jâqūbīi, nunc primum arabice edidit Abr. Wilh. Theod. Juynboll. Lugduni-Batavorum. 1861. 8.

Goeje, M. J. de. Specimen e literis orientalibus exhibens descriptionem Al-Magribi, sumptam e libro regionum Al-Jaqubii. Lugduni Bat. 1860. 8.

Brockhaus, Herm. Die Sage von Nala und Damayanti. Nach der Bearbeitung des Somadeva. Leipzig 1859. 4.

Bibliotheca indica. N° 149—158.

The Sanhitá of the black Yajurveda, fasc. 9. 10.

The Taittiriya Brahmana of the black Yajurveda, fasc. 4—9.

A dictionary of the technical terms used in the sciences of the Musulmans. Part II fasc. 12, 13. Calcutta 1859—60.

Julien, Stanislas. Méthode pour déchiffrer et transcrire les noms sanscrits qui se rencontrent dans les livres chinois. Paris 1861. 8.

Cours d'Hindoustani à l'École impériale et spéciale des langues orientales vivantes. Discours de M. Garcin de Tassy. 8.

P'ing-chan-ling-yen. Les deux jeunes filles lettrées. Roman chinois trad. par Stanislas Julien. T. I. II. Paris 1860. 8.

Annuaire oriental et américain, publié avec le concours et sous les auspices de la Société d'Ethnographie américaine et orientale par Léon de Rosny. Paris 1860. 8.

Revue orientale et américaine, 3e année N° 25, 26. Paris 1860. 8.

Paru le 19 octobre 1861.

T. IV, N° 7.

Envoi de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Pétersbourg.

Königsberg,
M. Schubert,
membre correspondant.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME IV.

(Feuilles 26—28.)

CONTENU:

Page

Th. Korovaeff, Le kichtim-parisit, nouveau minéral........................ 401 — 408.

L. de Schrenck, Les Diagnoses de quelques nouvelles espèces de mollusques, trouvées dans le détroit de Tartarie et dans la mer de Japon........................ 408 — 413.

——— Remarques sur la faune du Sakhaline et des îles Kouriles........................ 413 — 433.

P. Tchébychef, Sur une modification du parallélogramme articulé de Watt........................ 433 — 438.

Bulletin des séances........................ 438 — 443.

Bulletin bibliographique........................ 443 — 448.

On s'abonne: chez MM. Eggers & Cie, libraires à St.-Pétersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ) et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Der Kischtim-Parisit, ein neues Mineral, untersucht von Th. Korovaeff. (Lu le 20 septembre 1861.)

Dieses Mineral wurde in den Goldwäschen am Flusse Borsowka im Kreise der Kischtimskischen Werke, am Ural gefunden und durch Herrn Odinzow ins Museum des Bergcorps gebracht. Auf den Wunsch des Herrn Obrist Nefedieff wurde die chemische Analyse dieses bis dahin unbekannten Minerals von mir im Laboratorium des Berg-Departements ausgeführt.

Das zur Analyse übergebene Mineral war nicht krystallisirt, zeigte eine dunkel-braun-gelbe Farbe, im Pulver viel heller, Bruch kleinmuschelig, Glanz zwischen Fett- und Glasglanz, leicht bröcklicht und in kleinen Stücken durchsichtig. Specifisches Gewicht desselben = 4,784.

Beim Glühen vor dem Löthrohre verliert es schon bei gelinder Hitze seinen Glanz und wird matt, opalartig von gelber Farbe; bei stärkerem Glühen leuchtet es und besitzt dann nach dem Erkalten einen starken Glanz und eine ziegelrothe Farbe. In Flussmitteln löst es sich auf. Mit Borax bildet es in der äusseren Flamme ein gelbrothes Glas, das nach der Abkühlung nur schwach-gelblich gefärbt ist; in der innern Flamme nimmt das Glas eine schwach-gelbe Farbe an, die beim Erkalten gänzlich verschwindet. Mit dem Phosphorsalz treten dieselben Erscheinungen ein, nur mit dem Unterschiede, dass die Perlen nach dem Erkalten immer farblos werden. Beim Glühen in einer am untern Ende zugeschmolzenen Glasröhre nimmt das Mineral eine dunklere Farbe an und verliert dabei Wasser. Das Pulver, mit Schwefelsäure übergossen, giebt eine deutliche Reaction auf Fluor durch Ätzen vom Glase. In concentrirter Salzsäure löst sich das Mineral beim Erwärmen auf, wobei sich Kohlensäure und Spuren von Chlor entwickeln. In der sauren Auflösung giebt Schwefelwasserstoffgas keinen Niederschlag; in der neutralen Lösung erhält man durch Schwefelammonium einen farblosen voluminösen Niederschlag, der unlöslich in Ätzkali ist, dagegen in einem Überschuss von kohlensaurem Ammoniak vollständig auflöslich, ein Beweis, dass man es hier mit den Oxyden der Cergruppe zu thun hat. Die von dem Schwefelammonium-Niederschlage abfiltrirte Lösung hinterlässt nach dem Abdampfen auf einem Platinblech gar keinen Rückstand, somit sind in diesem Mineral keine alkalischen Erden und keine Alkalien zu suchen.

Um die Oxyde der Cergruppe näher zu bestimmen, wurde das Pulver des Minerals mit saurem schwefelsaurem Kali geschmolzen. Die geschmolzene Masse darauf mit einer gesättigten Lösung von schwefelsaurem Kali in der Siedhitze ausgelaugt, wodurch ein krystallinischer Rückstand von citronengelber Farbe (Gegenwart des Ceroxyds) erhalten wurde, der unlöslich in kaltem Wasser (als Zeichen der Abwesenheit von Thonerde), aber leichtlöslich in verdünnter Salzsäure war (Zeichen der Abwesenheit von Zirkonerde).

In der salzsauren Auflösung des Minerals giebt Ammoniak einen farblosen voluminösen Niederschlag, der beim Sammeln auf dem Filter eine schwache violette Färbung annahm, die nachher in eine gelbliche überging, bedingt durch die Umänderung von Ceroxydul in Ceroxyd. Dieser mit Wasser sorgfältig ausgewaschene Niederschlag wurde nach dem Glühen mit verdünnter Salpetersäure behandelt, wodurch ein gelber Rückstand von Ceroxyd blieb, der sich nach dem Glühen in concentrirter Salzsäure auflöste. In der vom Ceroxyde abfiltrirten salpetersauren Auflösung wurde durch Ammoniak ein weisser flockiger Niederschlag von Lanthanoxyd hervorgebracht, der nach dem Glühen eine dunkelziegelrothe Farbe annahm und hierdurch die Gegenwart des Didymoxyds darlegte.

In der Lösung, nach dem Schmelzen des Minerals mit saurem schwefelsaurem Kali und nach dem Abfiltriren des Ceroxyds, brachte Ammoniak nur einen unbedeutenden Niederschlag hervor, der sich durch seine Farbe als aus Ceroxyd bestehend zu erkennen gab, und deswegen wurde Yttererde, die in dieser Lösung enthalten sein könnte, nicht weiter gesucht.

Dieselbe Erscheinung trat ein, als die Flüssigkeit,

die bei der Bearbeitung des citronengelben Niederschlages mit kaltem Wasser erhalten wurde, durch Ammoniak gefällt wurde. Dieser Niederschlag hatte auch alle Eigenschaften des Ceroxyds, nämlich, er veränderte auf dem Filter seine Farbe, nach dem Glühen löste er sich nicht in verdünnter Salpetersäure auf und beim Schmelzen mit saurem schwefelsaurem Kali ertheilte er der Masse eine gelbliche Färbung.

Nach dieser qualitativen Analyse besteht somit dieses Mineral aus Wasser, Fluor, Kohlensäure, Ceroxyd, Lanthanoxyd und Didymoxyd, welche Bestandtheile nun quantitativ bestimmt wurden, und zwar in folgender Weise:

I. 1,175 Grm. des fein gepulverten Minerals, das über Schwefelsäure getrocknet war, wurden in einem Platinnachen in einer Porcellanröhre geglüht, wobei sie 0,237 Grm. oder 20,17% verloren und zwar an Kohlensäure 0,202 Grm. oder 17,19%, die in dem Liebigschen Apparat nach Art der organischen Analysen aufgesammelt wurde, und an Wasser 0,026 Grm. oder 2,20%, das in einer Chlorcalciumröhre verdichtet wurde. Nach diesen Bestimmungen der Kohlensäure und des Wassers musste der Gesammtverlust des Minerals 19,39% betragen, während die unmittelbare Wägung des Rückstandes, wie eben angemerkt, einen Verlust von 20,17% gab. Der Unterschied zwischen diesen Werthen lässt sich dadurch erklären, dass das im Mineral vorhandene Ceroxyd beim Glühen in Ceroxydul überging, so dass der Unterschied durch einen Verlust an Sauerstoff erklärt werden kann.

Die geglühte Masse wurde darauf in einem Platintiegel im Muffelofen mit kohlensaurem Natron geschmolzen und dann die Masse mit kochendem Wasser ausgezogen. Die Flüssigkeit, abfiltrirt von dem unlöslichen Rückstande, wurde darauf während längerer Zeit unter Zusatz eines Überschusses von essigsaurem Ammoniak gekocht, um dadurch die kohlensauren Salze in essigsaure überzuführen, während sich kohlensaurer Ammoniak verflüchtigte. Aus der so erhaltenen farblosen und neutralen Lösung wurde nun durch eine Chlorcalciumlösung das Fluor als Fluorcalcium niedergeschlagen und dieser Niederschlag nach dem Kochen auf einem Filter gesammelt, ausgewaschen und dem Gewichte nach = 0,143 Grm. bestimmt. Das Filtrat wurde abgedampft, die trockne Salzmasse in einer Platinschale zur Verflüchtigung der Ammoniaksalze geglüht, darauf wieder mit Wasser behandelt, wodurch noch eine Quantität von 0,0055 Grm. Fluorcalcium erhalten wurde. Somit betrug die ganze Quantität Fluorcalcium = 0,1485 Grm., die einem Gehalt von 0,072 Grm. oder 6,12% Fluor entsprechen. Das so erhaltene Fluorcalcium wurde zur Prüfung in einem Platintiegel mit Schwefelsäure behandelt, geglüht und gab mit Wasser eine vollständige Lösung, wodurch die Abwesenheit von Phosphorsäure wieder belegt wurde.

Der nach dem Schmelzen mit kohlensaurem Natron unlösliche Rückstand wurde nach dem Auswaschen in einem Platintiegel unter Befeuchtung mit Salpetersäure geglüht und betrug dem Gewichte nach 0,9185 Grm. oder 78,17%.

Dieses Gemenge der Oxyde wurde nun bei gelinder Wärme mit verdünnter Salpetersäure behandelt und zwar in 3 verschiedenen Operationen, bis das Gewicht des nachbleibenden Ceroxyds sich nicht mehr veränderte. Hierbei ist zu bemerken, dass das Ceroxyd immer mit einer verdünnten Lösung von salpetersaurem Ammoniumoxyd ausgewaschen werden musste, da das Oxyd, so wie man diese Vorsicht unterliess, trübe, wie Titansäure, durch's Filter ging. An Ceroxyd wurde 0,393 Grm. oder 33,19% Ce_3C_4[1]) gefunden, diese entsprechen 0,317 Grm. oder 26,78% Cerium.

Das geglühte Ceroxyd hatte eine gelbliche Farbe, löste sich in verdünnter Salpetersäure nicht auf, in concentrirter dagegen erst nach längerer Digestion. Aus dieser Lösung schied sich beim Abdampfen ein gelber Niederschlag aus, der sehr fest an den Wänden des Glases anhaftete.

Aus den vom Ceroxyd abfiltrirten salpetersauren Lösungen wurde nach dem Abdampfen das Lanthanoxyd durch Oxalsäure und Ammoniak gefällt, und so nach dem Glühen 0,515 Grm. oder 43,82% Lanthanoxyd erhalten. Dieses war aber nicht rein, was schon die ziegelrothe Farbe anzeigte und auf einen Gehalt an Didymoxyd hinzeigte, dessen Trennung aber weiter nicht unternommen wurde, da gegenwärtig keine guten Trennungs-Methoden vorliegen. Dieses Oxyd löste sich vollständig in verdünnter Salpetersäure auf, und gab beim Abdampfen mit Schwefelsäure theils farblose, theils

1) Herrmann hat gezeigt, dass das Ceroxyd nach dem Glühen eine solche Zusammensetzung besitzt. Jahresbericht der Chemie 1859, Seite 136.

violett gefärbte Krystalle. Indem ich bei der folgenden Berechnung auf das Vorhandensein von Didym weiter keine Rücksicht nahm, so folgt daraus dass im Mineral 0,440 Grm. oder 37,46% Lanthan enthalten sind.

II) Diese Analyse wurde ebenso wie die erste ausgeführt, so dass ich hier nur die Zahlen anzuführen habe.

Aus 0,982 Grm. des getrockneten Minerals wurden 0,193 Grm. oder 19,65% Kohlensäure und Wasser erhalten. An Fluorcalcium wurden 0,121 Grm. gefunden, die 0,059 Grm. oder 5,97% Fluor entsprechen, an Ceroxyd ($Ce_3 O_4$) 0,351 Grm. = 35,74%, entsprechend 28,84% Cermetall und 0,4095 Grm. oder 41,72% Lanthanoxyd, entsprechend 35,66% Metall. Bei dieser Analyse ist nur zu bemerken, dass das Ceroxyd eine ziegelrothe Färbung nach dem Glühen zeigte, wahrscheinlich durch einen Gehalt an Didymoxyd, dafür aber das Lanthanoxyd von hellerer Farbe war. Hieraus erklären sich auch die Unterschiede in den Zahlenwerthen dieser und der ersten Analyse.

III) Der Gehalt an Fluor im Mineral wurde noch in folgender Weise bestimmt. Eine bestimmte Quantität des Pulvers wurde, nach dem Glühen, mit einer gewogenen Quantität geschmolzenen phosphorsauren Natrons zusammengeschmolzen und aus dem hierbei eintretenden Verlust unter Berücksichtigung des an Stelle des Fluors eintretenden Sauerstoffs der Gehalt an Fluor berechnet.

a) 0,570 Grm. des Minerals verloren beim Glühen 0,110 Grm. oder 19,3% an Wasser und Kohlensäure. Von diesem Rückstande verloren 0,4425 Grm. beim Glühen mit dem Phosphorsalz 0,0225 Grm., die einem Verlust von 4,10% im nicht geglühten Mineral entsprechen, hieraus folgt ein Fluorgehalt[2]) $= \left(\frac{235,7 . 4,10}{135,7}\right) = 7,10\%$.

b) 0,3105 Grm. gaben nach dem Glühen 0,2505 Grm., verloren somit 0,060 Grm. oder 19,32% Wasser und Kohlensäure. Von diesen verloren 0,246 Grm. beim Schmelzen mit einer gewogenen Quantität Phosphorsalz 0,012 Grm. oder 3,93%. Dieser Verlust entspricht einem Fluorgehalt von 6,82% im ungeglühten Mineral.

Das Mittel aus beiden Bestimmungen ergab somit folgende Werthe:

Wasser und Kohlensäure	19,31%
Oxyde	76,67
Fluor	6,96

Aus diesen Bestimmungen folgt, dass in 100 Theilen des Minerals enthalten sind:

	I.	II.	III.	Mittel.
Kohlensäure	17,19%	19,65%	19,30%	17,19%
Wasser	2,20			2,20
Lanthan	37,46	35,66		36,56
Cer	26,78	28,84		27,81
Fluor	6,12	5,97	6,96	6,85
Sauerstoff (als Verlust).				9,89
				100

Hieraus ergiebt sich folgendes Äquivalent-Verhältniss der einzelnen Bestandtheile, nämlich:

Kohlensäure	$\frac{17,19}{275}$	= 0,0629	6
Wasser	$\frac{2,20}{112,5}$	= 0,0195	2
Lanthan	$\frac{36,56}{589,2}$	= 0,0620	6
Cer	$\frac{27,81}{592,1}$	= 0,0469	4
Fluor	$\frac{6,35}{235,7}$	= 0,0295	3
Sauerstoff	$\frac{9,89}{100}$	= 0,0989	9

Hieraus ergiebt sich folgende Formel:

$$6\,LaO\,CO_2 + (Ce_2O_3 + Ce_2Fl_3 + 2\,HO) \text{ oder}$$

$$6\,LaO\,CO_2 + 2(Ce_2\left\{\begin{matrix}Fl\\O\end{matrix}\right\}_3 + HO)$$

$$\text{oder } 3\,LaO\,CO_2 + Ce_2(Fl, O)^3 + HO.$$

Berechnet man nach dieser Formel die Zusammensetzung des Minerals, so hat man

3	Aeq.	CO^2	= 825,0	17,58%
1	»	HO	= 112,5	2,40
3	»	La	= 1767,6	37,67
2	»	Ce	= 1184,2	25,23
1½	»	Fl	= 353,5	7,52
4½	»	O	= 450,0	9,60
			4692.8	100

Diese berechneten Zahlen stimmen so genau, wie man nur erwarten konnte, mit den aus den Versuchen abgeleiteten überein; der Unterschied beim Lanthan und Cer sind durch die mangelhaften Scheidungsmethoden dieser Metalle von einander zu erklären.

Dieses Mineral gehört somit zu denjenigen, die überhaupt selten gefunden werden und zumal in Russland bisher noch wenig bekannt sind. Es lässt sich aber vermuthen, dass dieses Mineral am Ural, der durch seinen mannigfaltigen Mineral-Reichthum so ausgezeichnet ist, gewiss häufiger vorkommt, doch bis jetzt nicht bemerkt worden war.

2) 235,7 = Fl.

Den physikalischen Eigenschaften nach, mit Ausnahme der Krystallisation, nähert sich dieses Mineral sehr dem Parisit aus den Smaragdgruben des Mussothales in Neu-Granada, der von Bunsen analysirt worden ist. Unterscheidet sich aber von diesem durch die Abwesenheit von Kalkerde, durch das andere Verhältniss in welchem die einzelnen Bestandtheile auftreten und durch das Vorkommen von Ceroxyd. Dieses zeigt sich bei der Behandlung des Minerals mit Salzsäure, wobei sich Chlor[3]) entwickelt, das man sowohl durch den Geruch als auch, und noch besser, durch die Einwirkung auf eine Indigolösung beobachten kann, indem diese entfärbt wird.

Die Zusammensetzung des Parisits veranschaulicht uns Bunsen[4]) durch folgende Formel:

$$CaFl + 3 \left.\begin{matrix} LaO \\ CeO \\ DiO \end{matrix}\right\} CO_2 + HO$$

und danach berechnet sich folgende procentische Zusammensetzung

Fluor	5,49%
Cer, Lanthan, Didym	50,78
Calcium	8,29
Sauerstoff	9,55
Kohlensäure	23,51
Wasser	2,38
	100

Der Parisit ist löslich in Salzsäure, doch ohne Chlorentwickelung. Specifisches Gewicht desselben = 4,35.

Aus dieser Zusammenstellung glaube ich folgern zu können, dass das von mir untersuchte Mineral zum Parisit in naher Beziehung steht, sich von demselben aber sowohl durch die Abwesenheit der Kalkerde, als auch durch das andere Verhältniss, in welchem die Bestandtheile mit einander verbunden sind, aufs Bestimmteste unterscheidet und desswegen schlage ich vor dieses Mineral Kischtim-Parisit zu nennen, indem durch diesen Namen sowohl der Ort des Auftretens als auch die Beziehung zum Parisit bezeichnet wird.

3) Hierbei muss ich aber bemerken, dass wenn man schon an und für sich eine Ceroxydlösung, wie schwefelsaures Ceroxyd, mit einer Indigolösung kocht, diese entfärbt wird, indem sich das Ceroxyd zu Oxydul reducirt und der frei werdende Sauerstoff auf die Indigolösung seine Wirknng ausübt. Bei der Behandlung dieses Minerals mit Schwefelsäure und Indigolösung trat auch diese Reaction ein, doch in diesem Fall konnte man die Entfärbung der Indigolösung von dem Freiwerden des Fluors herleiten. Vergleichende Versuche mit reinen Ceroxydlösungen haben die Thatsache auf's Bestimmteste dargethan.

4) Rammelsberg, Handbuch der Mineralchemie, 1860, S. 246.

Vorläufige Diagnosen einiger neuer Molluskenarten aus der Meerenge der Tartarei und dem Nordjapanischen Meere, von Dr. Leop. v. Schrenck. (Lu le 4 octobre 1861.)

Bei Bearbeitung der malakozoologischen Ausbeute meiner Reisen im Amur-Lande sind mir unter vielen bekannten auch einige bisher noch unbekannte Molluskenarten begegnet, die ich an diesem Orte durch die nachstehenden Diagnosen vorläufig anzeigen will und deren ausführlichere Beschreibungen und Abbildungen im 2ten Bande meines Reisewerks in kurzer Zeit nachfolgen werden. Und zwar sollen hier zunächst nur die neuen Meeresmollusken zur Sprache kommen, die in der Meerenge (dem ehemaligen Golf) der Tartarei gesammelt worden sind und denen ich auch einige von etwas südlicherem Fundorte, nämlich von der Küste Jesso's und aus der Sangar-Strasse, hinzufügen will. Zwar dürften diese letzteren, obschon aus demselben Meeresbecken herrührend, doch nicht unmittelbar zur Litoralfauna des Amur-Landes gerechnet werden, allein da sie ohne Zweifel auch an der gegenüberliegenden Küste der Mandshurei sich finden werden, so habe ich sie hier mit in Betracht ziehen zu müssen geglaubt. Für die Ordnung, in welcher die nachstehenden Diagnosen auf einander folgen, muss ich auf Middendorff's *Beiträge zu einer Malacozoologia Rossica* in den *Mémoires de l'Académie Imp. des Sciences de St.-Pétersb., T. VI.* verweisen.

I. GASTROPODA.

1. Chiton Middendorffii m.

Testa externa, elevata, circ. 115°; tegmentum areis lateralibus distinctis, radiatim scrobiculatum, albidum, fusco-rubro fasciatum; valva prima subsemiorbicularis; valvae quintae ratio $\frac{\text{long. } 1}{\text{ad clivi lat. } 1^2/_3}$; angulus linearum lateralium 130°; apophyses terminales $^5/_0$; limbus setosus, mediocris, $\frac{\text{clivi lat. } 1}{\text{limbi lat. } ^1/_2}$. Longitudo totius animalis 14 millim.

Patria: Sinus de Castries.

2. Patella Lamanonii m.

Testa subovata, alta, suberecto-conica, solida, extus et intus ex albido flavescente, concentrice sulcis et striis confertis exarata, radiatim inaequaliter costata, costis obsolete plicato-tuberculatis, majoribus, ab ipso vertice excurrentibus 20, minoribus, irregulariter intermixtis circ. 60; vertice recto, subcentrali vel ad $^2/_5$ long. sito; aperturae margine leviter undato. Long. 40, lat. 33, alt. 24 millim., clivi antici angulus 60°, clivi lat. postici ang. 45°.

Patria: Litus occidentale insulae Sachalin prope Tyk.

3. Truncatella tatarica m.

Testa subrimata, adulta truncata, subcylindrica, sursum paulo attenuata, tenui, nitidula, laevigata, e fulvo viridescente, pellucida; spira plus minus erosa; sutura mediocri, recta; anfractibus superstit. $3^1/_2$—4, convexiusculis, ultimo magno, basi rotundato; apertura subverticali, magna, ovata, basi subeffusa; peristomate continuo, fusco-nigro, recto, labio subreflexo; operculo immerso, plano, tenui, pellucido, subspirato. Long. specim. maximi 7, lat. $2^3/_4$, apert. alt. $2^3/_4$, apert. lat. 2 millim., angulus apicalis 15°.

Patria: Sinus de Castries.

4. Litorina mandshurica m.

Testa brevi, depresso-conica, apice acuta, tenui, incrementi striis obliquis carinisque longitudinalibus in anfractu ultimo tribus, in anfractibus superioribus una sculpta, griseo vel violaceo-fusca, concolore, basi interdum fusco et albido fasciata; apertura suborbiculari, basi subeffusa; columella basi dilatata, planata, subconcava, ex albido violacea; faucibus fuscis, zona basali albida; operculo suborbiculari, corneo, fusco, tri-ad quadrispiro, nucleo subcentrali. Long. adulti 13, lat. 12, apert. alt. $9^1/_2$, apert. lat. 7 millim., angulus apicalis 90°.

Patria: Sinus de Castries.

5. Turbo sangarensis m.

Testa parva, conoidea, apice acuta, imperforata, fusca seu rubra, costulis spiralibus 7 — 8 striisque incrementi obliquis confertis sculpta; anfractibus convexis, sutura profunda distinctis, ultimo angulato; basi convexo-plana, concentrice striata; apertura suborbiculari, margaritacea, alba, fusco seu rubro marginata; operculo calcareo, paucispiro, plano, subconcavo, albido, fusco marginato. Long. specim. maximi $6^1/_2$, lat. 6, apert. alt. 4, apert. lat. $3^1/_4$ millim., angul. apic. 85°.

Patria: Fretum Sangaricum prope litus insulae Jesso (Maximowicz).

6. Turbo pumilo m.

Testa minima, conoidea, perforata, apice acuta, tenui, lineis elevatis longitudinalibus cincta, rufescente-cinerea seu schisticolore, periomphalo lutescente; anfractibus convexis, sutura profunda imo canaliculata distinctis, ultimo magno, subangulato, basi convexiusculo; apertura suborbiculari, margaritacea, alba; peristomate subcontinuo; columella basi subproducta; umbilico lamellula columellari semiclauso; operculo calcareo, orbiculari, paucispiro, subconcavo, albido. Long. $2^1/_2$, lat. $2^3/_4$, apert. alt. $1^1/_2$, apert. lat. $1^1/_4$ millim., angul. apic. 95°.

Patria: Fretum Sangaricum prope litus insulae Jesso (Maximowicz).

7. Liotia semiclathratula m.

Testa parva, orbiculato-conoidea, apice obtusa, umbilicata, albida, longitudinaliter costata, costis in anfractibus superioribus 3, in anfractu ultimo 6, supra leviter tuberculatis, infra laevigatis, transversim praeter basim laevigatam costulis plus minus obsoletis clathrata; anfractibus convexiusculis, sutura canaliculata distinctis; apertura orbiculari, margaritacea, alba; peristomate continuo, subreflexo; labro extus marginato, tuberculato, basi umbilicum versus producto; umbilico amplo, pervio, intus bicarinato, transversim costulato, margine crenulato; operculo orbiculari, extus concavo, calcareo, concentrice tesselato-striato, intus convexo, corneo, nitido, concentrice multoties annulato, margine fimbriato. Long. $5^1/_2$, lat. $6^1/_4$, apert. alt. et lat. $3^1/_4$ millim., angul. apic. 125°.

Patria: Fretum Sangaricum prope litus insulae Jesso (Maximowicz).

8. Pleurotoma (Clavatula) erosa m.

Testa fusiformi-turrita, apice acuta, dilute corneo-fusca, basi plerumque fusco-rubescente, intus ex albido

violacea, prope suturam et ad basin rufo-fusco obsolete zonata; anfractibus convexiusculis, longitudinaliter striatis, transversim plicato-costulatis, superioribus plus minus erosis, ultimo basi lineis elevatiusculis cincto; sutura linea plicato-costulata instructa; apertura oblonga, labro simplici, tenui, acuto, infra lineam suturalem inciso-sinuato, columella laevi; canali perbrevi. Long. spec. adulti et maximi 16, lat. 6, apert. alt. 7, apert. lat. 3 millim., angul. apic. 35°

Patria: Sinus de Castries.

9. Tritonium (Fusus) submuricatum m.

Testa parva, fusiformi, rufo-fusca, apice retusa, transversim plicato-costulata, longitudinaliter in anfractibus superioribus bi- et tri-, in anfractu ultimo decemcarinata; anfractibus sutura canaliculata distinctis, ultimo superne angulato, ventricoso, transversim decemcostato, costis basim versus evanescentibus; apertura (excluso canali) ovata, labio simplici, labro intus subcrenulato; canali brevi, angusto. Long. 10, lat. 5, apert. alt. 6, apert. lat. 3 millim., angul. apic. 55°. Canalis longitudo aperturae latitudine paulo minor, ejusque latitudo aperturae latitudinis dimidiam partem aequat.

Patria: Fretum Sangaricum prope litus insulae Jesso (Maximowicz).

II. CONCHIFERA.

10. Ostrea Laperousii m.

Testa alta, brevi, solida, ex albido virescente, lamellosa, radiatim plus minus distincte costata, margine undato-plicata; valva sinistra (inferiore, affixa) convexiore, apice elongata, reflexa; valva dextra planulata vel convexiuscula; pagina interna alba, impressione musculari violacea, excentrica, postica, reniformi. Alt. spec. max. 152, long. 78, lat. (seu crassities) 38, ligamenti long. 32 millim.

Patria: Sinus de Castries, sinus Taba.

11. Pecten Brandtii m.

Testa suborbiculari, inaequivalvi, aequilaterali, aequiauriculata, solida, incrementi vestigiis concentrice striata, radiis 21—23 costata, costis rotundatis, laevigatis; valva sinistra subplanulata, umbones versus elevata, convexiuscula, violaceo-fusca, costis angustis, interstitiis latis, striato-scrobiculatis; valva dextra convexiore, alba, costis latis, interstitiis angustis, obsolete concentrice striatis; auriculis parvis, rectangulis vel obtusangulis, obsolete quadricostatis; auricula antica valvae dextrae inferne leviter sinuata, sinu edentulo; pagina interna ut impressione musculari albis. Alt. 112, long. 107, lat. 28, long. lineae cardinalis 40 millim., angul. apic. 110°.

Patria: Litus occidentale insulae Sachalin prope Wjachtu (Weyrich).

12. Tellina venulosa m.

Testa oblongo-ovata, solida, compressiuscula, subaequivalvi, inaequilaterali, calcarea, albida vel pallide rosea, basim versus lutescente venulisque radialibus rubris picta; margine ventrali convexo, postice sursum acclivi, dorsali antice subconvexiusculo paulumque declivi, postice subrecto, decliviore; extremitate antica longiore, rotundata, postica attenuata; obtuse angulata; area postica distincta; natibus parvis, retrorsum inclinatis; dente laterali (in valva dextra) antico distincto, postico nullo; ligamento magno, prominente; sinu palliari mediocri, congruo. Alt. 34, long. 55, lat. 12, ligam. long. 14 millim.; vertice a parte antica ad circiter $^3/_5$ (31 mill.) longitudinis sito.

Patria: Litus occidentale insulae Sachalin inter Wjachtu et Choji.

13. Mactra sachalinensis m.

Testa magna, solida, ovato-rotundata, tumida, subaequilaterali, concentrice striata, e fulvo albida, epidermide juventute albido-straminea, adulta aetate corneo-fusca vestita; natibus prominulis, approximatis, incurvis, antrorsum inclinatis; extremitatibus rotundatis, antica breviore, postica altiore; area postica lanceolata, labiis elevatis circumdata; lunula minus distincta, subcordiformi; dente complicato cardinali mediocri, lateralibus magnis, elevatis, transversim sulcatis; impressionibus muscularibus profundis; sinu palliari brevi, impressioni musculari posticae subaequali. Alt. adulti 71, long. 86, lat. 44 millim.; vertice a parte antica ad circ. $^2/_5$ (36 mill.) longitudinis sito.

Patria: Litus occidentale insulae Sachalin inter Wjachtu et Choji.

14. Corbula amurensis m.

Testa ovata, tumidiuscula, inaequilaterali, antice rotundata, postice subangulata, subtruncata; valvis

inaequalibus, dextra altiore, margine ventrali convexo, producto, sinistra margine subrecto; dentibus cardinalibus magnis, dente valvae sinistrae apice bifido; area postica carina umbonali in valva sinistra distincta, in valva dextra obsoleta circumdata; lunula subnulla; pagina externa incrementi vestigiis concentrice striata, epidermide rufescente seu fuscescente-cornea vestita, natibus plus minus erosis; pagina interna alba; sinu palliari perparvo. Alt. 10, long. 14, lat. 6 millim.; vertice a parte antica ad circ. $1/2$ (6 mill.) long. sito.

Patria: Litus insulae Uïsut, ad ostium fluminis Amur.

Bemerkungen über die Säugethierfauna Süd-Sachalin's und der südlichen Kurilen; auf Veranlassung brieflicher Mittheilungen des Hrn. Fr. Schmidt, von Dr. Leop. v. Schrenck. (Lu le 4 octobre 1861.)

Hr. Fr. Schmidt, der gegenwärtig im Auftrage der Russischen Geographischen Gesellschaft das Amur-Land und die Insel Sachalin bereist, theilt mir in einem vom 20. April dieses Jahres aus Nikolajevsk datirten Schreiben einige zoologische Nachrichten mit, die er mit Bezugnahme auf den ersten, im Jahre 1858 erschienenen, die Säugethiere des Amur-Landes und der Insel Sachalin abhandelnden Theil meines Reisewerks als «Nachträge zur Säugethierkunde Sachalin's, insbesondere des südlichen» bezeichnet, und die mich beim zoologisch-geographischen Interesse, das sie darbieten dürften, zu den nachstehenden Mittheilungen veranlassen.

Was wir bisher über die Säugethierfauna der Insel Sachalin wissen, ist nicht nur bei Weitem nicht erschöpfend, sondern bezieht sich auch fast nur auf den nördlichen, von Giljaken bewohnten Theil dieser Insel, wo es mir auf zwei in den Jahren 1855 und 56 ausgeführten Winterreisen einige Nachrichten und Erfahrungen zu sammeln vergönnt war. Nur in wenigen Fällen erstrecken sich diese Nachrichten auch über den südlichen, von Aino und stellenweise auch von Japanesen bewohnten Theil der Insel, und alsdann sind es auch nur Nachrichten, die ich theils den Angaben der Sachalin-Giljaken und theils den Mittheilungen einiger zu der Zeit im Dienste der russisch-amerikanischen Compagnie gewesener See- und Handelsleute verdanke, die den Winter 1853 auf 54 in dem damals begründeten, später (im Mai 1854) wieder aufgehobenen Murawjovschen Posten in der Bai Aniwa am Südende Sachalin's zugebracht hatten. Ähnlicher Art sind auch alle früheren, immer nur sehr spärlichen Nachrichten, die man über die Säugethiere des südlichen Sachalin's hatte: so das Wenige was Langsdorff, der Begleiter Krusenstern's, während eines kurzen Besuches in der Bai Aniwa aus den Angaben der Aino entnehmen, oder was Siebold bei längerem Aufenthalte in Japan durch Vermittelung der Japanesen gelegentlich auch über ihre nördlichen Neben- und Schutzländer, Jesso, Sachalin (Krafto) und die anstossenden südlichen Kurilen, in Erfahrung bringen konnte. Den erwähnten, äusserst kurzen Besuch Langsdorff's in Aniwa abgerechnet, sind also diese Nachrichten meist auch nicht von den Eingeborenen Süd-Sachalin's selbst, den Aino, sondern nur von ihren nördlichen oder südlichen Gränznachbarn geschöpft worden. Es geht ihnen daher auch der meiste Werth, den sonst die auf Angaben der mit den Produkten ihres eignen Landes in der Regel nahe vertrauten Naturvölker begründeten Nachrichten haben können — vorausgesetzt natürlich, das diese Angaben mit der erforderlichen Vorsicht und namentlich mit genügender Sprachkenntniss und richtiger Deutung der localen Thiernamen benutzt werden — mehr oder weniger ab. Zudem erstrecken sich Nachrichten solcher Art meist nicht über die nutzbaren oder doch grösseren und auffallenderen Thierformen des Landes hinaus, die auch die Aufmerksamkeit des Naturmenschen auf sich ziehen, während die kleineren, unscheinbaren und für seine Haushaltung werthlosen Formen von ihm in der Regel nicht weiter bemerkt, oder doch wenigstens nicht scharf und bestimmt genug unterschieden werden. Endlich bedürfen die solcherweise geschöpften Nachrichten auch im günstigsten Falle, um einen definitiven Bestandtheil unsrer Kenntniss von der Thierverbreitung zu bilden, immer noch einer durch competente Reisende an Ort und Stelle ausgeführten Verificirung und Bestätigung. Das Gesagte wird genügen, um den Werth der durch Hrn. Schmidt über die Säugethierfauna des südlichen Sachalin's uns zugegangenen Nachrichten, so kurz und wenig erschöpfend sie auch sein mögen, in das rechte Licht zu stellen. Hr. Schmidt, der seit dem Jahre 1859 mit Bereisung des Amur-Landes, vorzüglich in geognostischen Zwecken beschäftigt ist, brachte auf der Insel

Sachalin beinahe ein volles Jahr, vom Mai 1860 bis Februar 61, zu und hatte während dieser Zeit Gelegenheit, im Sommer eine Küstenfahrt längs dem Westufer der Insel bis zur Südspitze derselben und im Winter eine Reise auf Hunden von Kussjunai an der Westküste quer über die Insel nach dem Golf der Geduld und dem Ty-Flusse, so wie an diesem letzteren hinauf zu den Tymy-Quellen und von dort nach Nikolajevsk auszuführen. Mit Ausnahme dieses letzteren Theiles, bewegten sich also seine Reisen auf Sachalin hauptsächlich in dem von Aino bevölkerten, südlichen Theile der Insel, der uns zur Zeit meines Aufenthaltes im Amur-Lande, einen nur mehrstündigen Besuch in der Bai Aniwa im Jahre 1854 abgerechnet, noch so gut wie ganz verschlossen war. Die auf diesen Reisen gesammelten Nachrichten schliessen sich somit unmittelbar an das im nördlichen Theile der Insel von mir Ermittelte an, und es gereicht mir zu nicht geringer Befriedigung, durch meine Arbeit über die Säugethierfauna des Amur-Landes und der Insel Sachalin, die Hrn. Schmidt auf seinen Reisen begleitete und die auf die Lücken in unsrer thiergeographischen Kenntniss dieser Insel wiederholentlich hinwies, die Aufmerksamkeit des Reisenden diesem Gegenstande specieller, als sonst vielleicht geschehen wäre, zugewendet zu haben. Um so mehr aber halte ich mich auch zu unverzüglicher Bekanntmachung der erhaltenen Nachrichten verpflichtet.

Um nun gleich mit einer Bemerkung über den Gesammtcharakter der Säugethierfauna Sachalin's zu beginnen, hebe ich hervor, dass es Hrn. Schmidt nicht gelungen ist, im Süden der Insel irgend eine Form nachzuweisen, die nicht auch im Norden derselben vorhanden wäre, während der umgekehrte Fall, dass nämlich im nördlichen Theile vorkommende Thierarten nicht bis an das Südende der Insel sich verbreiten, allerdings und mehr als einmal statt hat. Freilich lässt sich bei der Vorsicht, mit welcher solche negative Resultate aufzunehmen sind, immer noch der Vermuthung Raum geben, dass bei anhaltenderer und genauerer Untersuchung im Süden Sachalin's vielleicht dennoch eine oder die andere südlichere, japanische Form, namentlich unter den weniger auffallenden Micromammalien, den Nagern und Fledermäusen, sich auffinden dürfte, die nach Norden bald ihre Polargränze erreichte. Allein wenn dies auch statt fände, so wären es doch nur unbedeutende Züge im Faunencharakter, während es im Grossen und Ganzen unverkennbar bleibt, dass der Süden der Insel dieselbe, nur durch grössere Verarmung ausgezeichnete Säugethierfauna wie der Norden besitzt. Erwägt man nun, dass Nord-Sachalin, einige ihm fehlende Formen abgerechnet, dieselbe Säugethierfauna wie die Gegenden der Amur-Mündung oder das nördliche Amur-Land überhaupt hat, d. h. eine Fauna, die man schlechtweg die sibirische nennen kann, da ihr noch sowohl die südlicheren, durch das ganze gemässigte Europa und Asien verbreiteten Formen, wie Reh, Edelhirsch, Wildschwein u. dgl. m., als auch die für das übrige Amur-Land so charakteristischen südostasiatischen Züge, wie *Mustela flavigula*, *Canis procyonoides*, *Felis minuta*, *Talpa Wogura* u. s. w. abgehen; so folgt daraus, dass auch der Süden Sachalin's, trotz seiner Erstreckung bis zum 46. Breitengrade und seiner Nähe zum japanischen Archipel, doch keine japanische, sondern nur eine verarmte sibirische Säugethierfauna hat. Und dies ist um so auffallender und praegnanter, als es nicht von derselben Erscheinung in der Pflanzenwelt begleitet wird, da in dieser vielmehr, nach Hrn. Schmidt's Zeugniss, auf Süd-Sachalin dem Norden gegenüber eine entschiedene Bereicherung statt findet, indem dort, entsprechend dem im Vergleich mit dem mittleren und nördlichen Theile der Insel bedeutend milderen Klima, auch viele südlichere, mit Japan gemeinsame Baum- und Straucharten sich einstellen. In der Säugethierfauna Sachalin's sind diese Erscheinungen, die nach Süden statthabende Verarmung und die Erstreckung mancher hochnordischer Formen bis in verhältnissmässig sehr südliche Breiten, so auffallend, dass ich sie schon aus den von mir gesammelten Nachrichten, die sich doch nur sehr theilweise auch über den Süden der Insel erstreckten, folgern durfte und zum Theil auch zu erklären versucht habe[1]). Gegenwärtig daher, wo uns durch Hrn. Schmidt's Erfahrungen noch manche Thatsachen mehr bekannt werden, begnüge ich mich, auf jene Erklärungen verweisend, nur anzuführen, dass wir den Grund dieser Erscheinungen ohne Zweifel in der grossen Nähe des nördlichen Theiles von Sachalin zum Continente zu suchen haben, zumal sich dort allwinterlich durch das Gefrieren des Amur-Limanes eine feste und ununterbrochene Ver-

1) Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 194 — 202.

bindung zwischen der Insel und dem Festlande herstellt, eine Verbindung, wie sie südlich vom Amur-Limane nicht mehr statt hat. Wir dürfen also die Insel Sachalin hinsichtlich der Zusammensetzung und des Charakters ihrer Säugethierfauna nicht sowohl als das letzte Endglied der in Meridianrichtung südlich von ihr gelegenen japanischen Inselkette, sondern vielmehr als eine vom nördlichen Amur-Lande, von der Amur-Mündung südwärts auslaufende Halbinsel betrachten, die je näher zum Heerde ihrer Säugethierbelebung, dem sibirischen Festlande, um so reicher an ihr überkommenen Thierarten ist, je weiter aber von demselben ab, um so ärmer wird, indem sie alsdann manche von den nördlichen Arten einbüsst, ohne dass neue, südlichere Formen hinzukämen.

Gehen wir nun an die Besprechung der einzelnen aus dem südlichen Sachalin durch Hrn. Schmidt uns zugegangenen Nachrichten, indem wir uns dabei an die bei Abhandlung der Säugethiere des Amur-Landes von mir beobachtete Reihenfolge halten wollen.

Sehr häufig ist im Süden Sachalin's der Bär, *Ursus arctos* L., bei den Aino *issó* genannt[2]), und überall, sowohl an der nackten Meeresküste, wie im hohen Grase und Gebüsche sind seine Spuren zu finden. Wir möchten dafür halten, dass er dort sogar häufiger als auf dem Continente in der Gegend der Amur-Mündung und im unteren Amur-Lande überhaupt sei, da schon Krusenstern[3]) und Langsdorff[4]) ausdrücklich bemerken, dass in allen Aino-Häusern der Bai Aniwa, die sie oder die Officiere ihres Schiffes besuchten, stets ein junger Bär anzutreffen war, der von den Hausbewohnern auferzogen wurde, um dereinst getödtet und verspeist zu werden, während ich im Amur-Lande bei den Giljaken und Mangunen, bei denen dieselbe Sitte herrscht und die ausserordentlich lecker nach Bärenfleisch sind, so wie andererseits auch eine grosse Geschicklichkeit im Einfangen dieses Raubthieres besitzen, doch lange nicht so viel Bären sah, und ein gefangener Bär bei ihnen immer für einen Gegenstand von sehr hohem Preise gilt. Die Ursache dieser grösseren Häufigkeit der Bären im südlichen Sachalin dürfte aber vielleicht in dem grösseren Überflusse an Nahrung als auf dem Continente liegen; denn vermuthlich nimmt der Bär auf Sachalin ebenso wie in Kamtschatka seine meiste Nahrung aus dem Fischreiche und namentlich von den verschiedenen Lachsarten, an denen die Meeresküste wie die Gebirgsflüsse und Bäche des südlichen Sachalin's überaus reich sind. Bekanntlich ist es der Fischreichthum, der die Japanesen jährlich in grosser Zahl nach der Bai Aniwa und der angränzenden Westküste Sachalin's lockt und der sie hauptsächlich auch zur Besitznahme dieser Gegenden veranlasst hat. Nach Krusenstern ist die Bai Aniwa so fischreich, dass die im Dienste der Japanesen befindlichen, sehr zahlreichen Aino zur Zeit der Ebbe die Fische nicht mehr mit Netzen zu fangen, sondern mit Eimern zu schöpfen pflegen[5]). Ähnliche Mengen von Lachsen fand La Pérouse allenthalben, wo er an der Westküste Sachalin's landete, so in den Baien de Langle, d'Estaing, de la Joncquière, am Lachsflusse (Torrent des Saumons) u. s. w.[6]). Hier ist also auch für die ichthyophagen Bären jederzeit eine reichliche Tafel gedeckt.

Ganz anders verhält es sich mit dem Vielfrass, *Gulo borealis* Nilss. Zwar bestätigt sich meine Vermuthung, dass er, dem Rennthiere nachgehend, bis in den Süden der Insel sich verbreite, allein er ist dort nur sehr selten. Die Aino nennen ihn *kútzi*. Für die kurilischen Inseln stellt ihn Pallas[7]) bekanntlich in Abrede.

Ein sehr häufiges Thier auch im südlichen Sachalin ist der Zobel, *Mustela zibellina* L., bei den Aino *choinu* genannt[8]). Ausführlicheres über sein Verhalten auf dieser Insel, sein local verändertes Aussehen und die Bedeutung der Zobelfelle im Handel der Japanesen findet man in meinem Reisewerke.

2) Nach Klaproth (s. Langsdorff, Bemerk. auf einer Reise um die Welt. Frankf. a. M. 1812. I. p. 301.) heisst der Bär bei den Aino der Südseite von Tschoka (Sachalin) *chugujukf* und *ziramandi*. Er führt auch eine Bezeichnung der Aino der Kurilen und Kamtschatka's für dieses Thier an, und zwar *kamui*, welches jedoch nur der allgemeine Aino-Ausdruck für die Gottheit ist. Nach Pallas (Zoogr. Rosso-Asiat. I. p. 65.) kommt der Bär auf den Kurilen nicht vor.

3) Reise um die Welt. St. Petersburg 1811. II. p. 79.

4) l. c. I. p. 285.

5) Krusenstern, l. c. p. 71. Bekanntlich erhielt auch die Bucht im Grunde des Aniwa-Golfes von dem Holländer Vries, der sie im Jahre 1643 entdeckte, ihres Lachsreichthums wegen den Namen Zalm-Bay.

6) La Pérouse, Voyage autour du monde, rédigé par Millet-Mureau. Paris 1797. III. p. 32, 35, 49 u. a.

7) Zoogr. Rosso-Asiat. I. p. 74.

8) Nach des Japanesen Mamia Rinso Angaben (s. Siebold, Nippon. VII, p. 174 u. 182.): *foinu* und *hoinu;* in meinen Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 27: *goinu*, jedoch nur fraglich, weil nach Angabe der Sachalin-Giljaken.

Nicht minder häufig ist die Fischotter, *Lutra vulgaris* Erxl., bei den Aino *jessamán*[9]), deren Fell nächst demjenigen des Zobels von den Japanesen am meisten gesucht und geschätzt wird. Auch ihr kommt natürlich der oben erwähnte Fischreichthum der Insel sehr zu gute, wie sie denn dort auch entschieden häufiger als auf dem Continente und von besonderer Güte des Felles ist.

Dagegen soll die Seeotter, *Enhydris marina* Schreb., den Aino von Sachalin nur dem Namen nach bekannt sein. Wir erinnern, dass Steller sie nicht über die 3te Kurilische Insel südwärts gehen liess[10]); schon Pallas konnte sie jedoch nach den Berichten russischer Seefahrer fast von jeder der Kurilen bis nach den nördlich von Urup in der Strasse der Boussole gelegenen kleinen Tschirpoi-Inseln nennen[11]), und Siebold erzählt sogar von einzelnen Fällen ihres Erscheinens an der Nordküste von Jesso und Nippon, wo sie jedoch, wenn jemals regelmässig verbreitet, den Nachstellungen der Jäger hat weichen müssen[12]). Dennoch kommt sie auch gegenwärtig noch südlicher als Pallas angab vor, da Hr. Schmidt von ihrem Vorkommen bei Iturup erfuhr. Dass sie ehemals auch an den Küsten von Sachalin nicht unbekannt, wenn auch nur sehr selten war, dafür spricht die vom Japanesen Mamia Rinso uns überlieferte Bemerkung, dass die Bewohner von Sachalin ihre Tributsgeschenke an die Mandshu-Beamten in Deren am Amur vorzüglich in schwarzen Seeotterfellen (*rakko*) zu entrichten hatten, statt deren aber freilich auch gewöhnliche Flussotter- und Fuchsfelle genommen wurden[13]). Gegenwärtig jedoch geben sich, wie ich schon an einem anderen Orte angeführt habe[14]), weder die Giljaken noch die Aino von Sachalin mit der Jagd auf Seeottern ab, was wohl den besten Beweis dafür liefern dürfte, dass wenn sich noch Seeottern an den Küsten Sachalin's sehen lassen sollten, dies nur als seltner Ausnahmefall betrachtet werden müsse, womit sich denn auch die oben angeführte Nachricht unseres Reisenden in Übereinstimmung bringen lässt. — Die Bezeichnung der Seeotter bei den Aino von Sachalin lautet nach Hrn. Schmidt *tráchko*, was sowohl mit den von Pallas[15]), Klaproth[16]) und Siebold[17]) angeführten Namen (*raku* und *rakko*), als auch mit demjenigen, den ich bei den mit der Seeotter nur durch die Aino bekannten Mangunen des Amurlandes hörte (*takko*), ziemlich nahe übereinstimmt, ja zum Theil eine Vermittelung zwischen beiden ist.

Vom *Canis*-Geschlechte nennt uns Hr. Schmidt für das südliche Sachalin — den Haushund abgerechnet — seine beiden am weitesten verbreiteten Repräsentanten, den Wolf, *C. lupus* L., und den Fuchs, *C. vulpes* L., von denen der erstere, bei den Aino *horokéo* genannt[18]), nur selten, der letztere dagegen, bei den Aino *ssúmari*[19]), sehr häufig sein soll. Dass ausser diesen beiden noch eine dritte *Canis*-Art im südlichen Sachalin und auf den japanischen Kurilen vorkommt, werde ich weiter unten nachzuweisen versuchen.

Unzweifelhaft auch für das südliche Sachalin ist das Vorkommen des Luchses, *Felis Lynx* L., obschon er dort nur sehr selten sein soll; ja, ob er die Südspitze der Insel erreiche, muss noch dahingestellt bleiben. Hr. Schmidt erfuhr seinen Aino-Namen, *ssínokoi*, im Aino-Dorfe Porokotan (Pilja-wo, d. i. «grosses Dorf» der Giljaken), das an der Westküste von Sachalin in etwa 50° n. Br., nahe der nördlichen Gränze der Aino-Bevölkerung liegt.

Sehr interessant ist es uns eine fernere Nachricht über das Vorkommen des Tigers, *Felis Tigris* L., auf Sachalin zu erhalten. Sie bestätigt das von mir darüber in Erfahrung Gebrachte vollständig. Sowohl die Sachalin-Giljaken, wie die Oroken fand Hr. Schmidt mit dem Tiger bekannt: die ersteren bezeichneten ihn

9) Nach Mamia Rinso (s. Siebold, l. c. p. 184) *isjamani;* bei den Bewohnern der Kurilen nach Pallas (Zoogr. I. p. 77) *isaman.*

10) Novi Comment. Acad. Scient. Petrop. II. 1751. p. 386. Desselben Ausführl. Beschr. von sonderbaren Meerthieren. Halle 1753. p. 191.

11) Neue Beschreibung der Kurilischen Inseln (nach einem russ. Original.), s. Neue nord. Beitr. IV. p. 119 — 130.

12) Fauna Japon. Mammalia. Dec. 2. p. 36.

13) Siebold, Nippon. VII. p. 180 u. 187.

14) Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 44.

15) Zoogr. I. p. 100. Pallas giebt übrigens die Bezeichnung *rakko* und eine andre, *káiku*, als kurilisch u. japanisch zugleich an.

16) S. Langsdorff, l. c. I. p. 301. Für die Seeotter auf den Kurilischen Inseln ist hier die Bezeichnung *kjakko* angeführt, welche mit der zweiten Pallas'schen nahe übereinkommt.

17) Nippon. VII. p. 182; nach Mamia Rinso.

18) Bei den Aino der Kurilen und des südlichen Kamtschatka's nach Pallas (Zoogr. I. p. 36.) u. Klaproth (s. Langsdorff l. c. p. 302.): *orgiú.*

19) Nach Klaproth (l. c.): *schumari* u. *schiumari;* nach Mamia Rinso (Siebold l. c.): *tsironop*, wofür sich auch unter den kurilischen Bezeichnungen bei Pallas und Langsdorff nichts Ähnliches findet. Sollte es vielleicht eine der zahlreichen Farbenvarietäten von *C. vulpes* bezeichnen?

mit dem auch am Amur bisweilen gebräuchlichen Namen *kluntsch*, die letzteren mit demselben Namen wie ihre Stammverwandten, die Mangunen am Amur, nämlich *dussä*, und beide bekräftigten, dass er zuweilen, wenn auch selten, an den Quellen der Flüsse Ty und Tymy sich sehen lasse. Im südlichen Theile der Insel fehlt er dagegen ganz, und den Aino ist er auch dem Namen nach nicht bekannt. Es unterliegt also keinem Zweifel, dass er, wie ich es darzuthun versucht habe[20]), nur als seltner Gast vom Festlande nach der Insel hinüber schweift, und zwar indem er dazu die natürliche Brücke benutzt, die sich im Winter durch das Gefrieren des Amur-Limanes bis zum Cap Lasarev herstellt. Gewiss aber beweist diese Erscheinung in der prägnantesten Weise die oben erörterte Abhängigkeit der Säugethierbelebung der Insel von dem ihr im Norden nahe gelegenen Continente, da wir hier sogar eine ihrem Gepräge nach südliche Thierart nur im nördlichen, ausserordentlich rauhen und nicht mehr im milderen südlichen Theile der Insel antreffen.

Hinsichtlich der kleinen, immer schwer zu erlangenden Chiropteren lassen sich natürlich nicht viel Nachrichten erwarten. Indessen ist es Hrn. Schmidt doch gelungen, zwei Arten Fledermäuse im südlichen Sachalin zu erbeuten, von denen er die eine als *Plecotus auritus* L. bezeichnet, bei den Aino *kippuchtenka* — ein Name, der aber vermuthlich, wie es mit solchen kleinen, den Eingeborenen nutzlosen Thieren meistens zu gehen pflegt, nur genereller Natur ist und auch für andere Fledermausarten gilt.

Dass es der Insel Sachalin an waldbewohnenden Nagern aus der Gruppe der Eichhörnchen nicht fehle, habe ich besonders im Gegensatze zur Fauna der Halbinsel Kamtschatka hervorgehoben, auf welcher in Folge der waldlosen Strecken, die sie im Norden von der sibirischen Waldung trennen, diese Thierarten sämmtlich ausbleiben [21]). Auffallenderweise gedenkt Hr. Schmidt des gemeinen Eichhörnchens, *Sciurus vulgaris* L., für das südliche Sachalin gar nicht, da es doch im mittleren und nördlichen Theile der Insel recht häufig ist und, so viel ich erfahren konnte, auch bis an das Südende derselben geht. Dagegen führt er wohl seine beiden Geschlechtsverwandten, und zwar das fliegende Eichhörnchen, *Pteromys volans* L., bei den Aino *tsiúgo*, als stellenweise häufig und *Tamias striatus* L., bei den Aino *atáchniki*, als selten an.

Von Mäusen wurden drei Arten erbeutet, doch erfahren wir weder welche Arten, noch ob es überhaupt *Mus*- oder *Arvicola*-Arten seien. Den für dieselben bei den Aino von Sachalin (offenbar nur generell) gebräuchlichen Namen *éremu*[22]) findet man bei Pallas[23]) fast unverändert (*aermu*) als Bezeichnung der Kurilenbewohner für *Mus musculus* L. wieder, was jedoch keineswegs gegen die Möglichkeit seiner etwaigen Geltung auch für die Feld-, ja sogar für die in den Augen des gemeinen Mannes nicht wesentlich verschiedenen Spitzmäuse spricht. Dass übrigens *Mus musculus* L. und *M. decumanus* Pall. im Süden Sachalin's vorkommen, lässt sich bei dem langjährigen und häufigen Verkehre dieser Insel mit Japan, wo diese Thiere allgemein verbreitet sind[24]), kaum bezweifeln.

Der Hase, bei den Aino *óssuki*, ist auf Süd-Sachalin häufig. Es ist ohne Zweifel der auch im nördlichen Theil der Insel verbreitete *Lepus variabilis* Pall. Erwägt man jedoch, dass er am Südende Sachalin's inmitten eines milderen Küstenklima's und jedenfalls nahe der Äquatorialgränze seiner Verbreitung steht, so liegt die Vermuthung nahe, dass sich dort dieselbe Erscheinung wie in gleichen Breitengraden auf dem anstossenden Festlande, wir meinen am mittleren Ussuri, wiederholen dürfte, wo wir neben dem ganz typischen *L. variabilis* auch die bisher nur aus den baltischen Küstenländern bekannte Form, den *L. canescens* Nilss., auftreten sahen[25]). Bei der unzweifelhaften Abhängigkeit, welche die Säugethierfauna Sachalin's vom nördlichen Amur-Lande verräth, wo *L. canescens* fehlt, wäre die Entscheidung dieser Frage von ganz besonderem Interesse, da das Vorkommen dieses Hasen im südlichen Sachalin einen sprechenden Beweis mehr dafür abgäbe, dass man ihn nur als südliche, litorale Varietät von *L. variabilis* zu betrachten habe.

Über die Verbreitung des Moschusthieres, *Moschus*

20) Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 95.

21) Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 118 u. 200.

22) Nach Klaproth (s. Langsdorff, l. c.) bei den Aino von Süd-Sachalin und Jesso: *irimo*, bei denjenigen von Süd-Kamtschatka: *ermu*.

23) Zoogr. I. p. 166.

24) Fauna Japon. Mammal. Dec. 1. p. 6. Desgl. Wiegmann's Arch. für Naturgeschichte. Jahrg. V. 1839. II. p. 409.

25) Zool. Nachrichten vom Ussuri und von der Südküste der Mandshurei, s. Bullet. de l'Acad. Imp. des Sc. de St.-Pétersb. T. IV. p. 183. Mél. biolog. T. III. p. 692.

moschiferus L., bis nach dem südlichen Sachalin konnte ich schon in den Jahren 1855 und 56 zuverlässige Nachrichten einziehen[26]). Nach Hrn. Schmidt kommt es dort aber nur sehr vereinzelt — offenbar in den gebirgigsten Partieen des Innern — vor und trägt bei den Aino den Namen *óppokai*[27]).

Ähnlich verhält es sich auch mit dem Rennthier, *Cervus Tarandus* L., bei den Aino *túnnakai*[28]). Zwar geht es bis nach der Bai Aniwa hinunter, allein im südlichen Theile der Insel sind es doch nur einzelne Strecken, auf denen es angetroffen wird; so z. B. am Traiziska-See[29]), am Cap Notoro nördlich (?) von Notosama, an der Tentoga (?) in der Aniwa-Bai, so wie an dem zum Naibu mündenden Flüsschen Takoi[30]) u. s. w. Dagegen fehlt es der Ostküste des Aino-Landes, ist auch im Golfe der Geduld nicht zahlreich und wird erst weiter nördlich von demselben häufiger. Dort sollen die Rennthiere namentlich im Winter aus dem Norden nach den mit krüppeliger Lärchenwaldung bewachsenen Niederungen an der Westküste bei Tyk und Poghobi ziehen, wo man sie alsdann in grösster Zahl findet und wo ich in der That während meiner beiden Reisen fast täglich auf grössere oder kleinere Rudel derselben gestossen bin, und im Sommer dagegen wiederum höher im Norden häufiger sein. Jedenfalls also steigt das hochnordische Rennthier — und in seinem Gefolge auch der Vielfrass — auf der Insel Sachalin bis zu dem Südende, d. i. also bis zu der Breite von Astrachan, der Krym, Triest, Mailand oder Lyon herab. Bezeichnendere Züge für die klimatischen Verhältnisse dieser Insel und zugleich auch des nördlichen litoralen Ostasiens überhaupt lassen sich wohl kaum finden.

Hinsichtlich der Meeressäugethiere, der Pinnipedien und Cetaceen, in den Gewässern Süd-Sachalin's sind die Nachrichten unseres Reisenden spärlicher und unbestimmter. Da er die meiste Zeit seiner Reisen an der Westküste von Sachalin zugebracht hat und auch längs dieser letzteren zur Südspitze der Insel hinabgegangen ist, so beziehen sich seine Erfahrungen in dieser Hinsicht speciell auf den südlichen Theil der Meerenge der Tartarei.

Zunächst erhalten wir von zwei Robben Kunde, denen die Aino die Namen *pakui* und *ónne* beilegen. In der ersteren, deren Fell mit kleinen schwarzen Flecken auf gelbbraunem Grunde gezeichnet ist, lässt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit die nach Siebold's Erfahrungen[31]) an den Küsten Japan's und nach den meinigen[32]) in der Meerenge der Tartarei wie im Amur-Limane häufig verbreitete, ja auch im Amur-Strome noch weit hinaufgehende *Phoca nummularis* Schleg. erwarten. Dafür scheint mir ausser der erwähnten Zeichnung des Felles auch der Umstand zu sprechen, dass das erwachsene Thier dieser Art, welches sich ausschliesslicher an der Meeresküste aufhält, das süsse Wasser des Amur-Limanes und Stromes aber nur wenig berührt und jedenfalls an den Aino-Küsten Sachalin's häufiger und heimischer als an denjenigen der Giljaken ist, bei letzteren eine dem Aino-Namen sehr ähnliche, ja vielleicht sogar demselben entlehnte Bezeichnung trägt. Die erwachsene Robbe dieser Art heisst nämlich bei den Continental-Giljaken *pyghi*, was in dem meistens das *y* in *a* umsetzenden Dialekte der Sachalin-Giljaken *paghi* und also dem *pakui* der Aino sehr ähnlich lauten dürfte.

Was den andern Aino-Namen *(ónne)* betrifft, so bin ich geneigt, denselben nicht sowohl auf eine *Phoca* im engeren Sinn, als vielmehr auf den Steller'schen Seebären, die *Otaria ursina* L. zu beziehen, da sich für diese bei Pallas[33]) die kurilische Bezeichnung *onnep* findet. Und zwar dürfte dies die Bezeichnung für das erwachsene Thier sein, da uns das jüngere (*kótik* der Russen) von Hrn. Schmidt ausdrücklich unter dem Aino-Namen *tárga* angegeben wird. Dies ist auch die Bezeichnung, die mir die Mangunen so häufig für dasselbe Thier anführten, das sie aber freilich ebenso oft auch mit der Seeotter (*takko*) verwechselten. Offenbar

26) Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 163.

27) Nach Mamia Rinso (Siebold, Nippon. VII. p. 182 und 185.): *likunkamoi*.

28) Nach Mamia Rinso (l. c.): *tonakai*. Auf seinen Reisen im östlichen Sachalin lernte M. R. auch den Gebrauch des Rennthiers bei den Oroken kennen.

29) Auf den japanischen Karten der Insel Krafto von Mogami Tokunai und Mamia Rinso (s. Siebold, Atlas von Land- und Seekarten vom Japan. Reich. № 3.): Raitsiska, welches auch der Aino- (u. japanische) Name für den Pic Lamanon von Lapérouse ist, den angeblich höchsten Berg von Süd-Sachalin, in etwa 49° n. Br.

30) Diese letztere Angabe verdanke ich einer Mittheilung des Hrn. Lieut. Rudanofski, der den Winter 1853 — 54 in der Bai Aniwa zugebracht und in dieser Zeit auch mehrere Reisen im südlichen Sachalin ausgeführt hat.

31) Fauna Jap. Mammal. Dec. 3. p. 3.

32) Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 180.

33) Zoogr. I. p. 103.

haben sie also jenen Namen von den Aino entlehnt, durch deren Vermittelung sie dieses Thier hauptsächlich kennen, während sie es in ihrer eigenen Sprache nur durch Umschreibung, als *mu-nyghty*, d. i. Wasserwildschwein, zu bezeichnen wissen.

Häufiger jedoch als die *Otaria ursina* scheint in den Gewässern Sachalin's, und namentlich im südlichen Theile der Meerenge der Tartarei eine 2te Ohrrobbe, der Steller'sche Seelöwe, *Otaria Stelleri* Less. (*Phoca leonina* Pall., *ssiwútsch* der Russen) zu sein, der die Aino den Namen *itáspi* geben[34]). Schon Steller kannte die Verbreitung derselben längs den Kurilen bis nach Jesso, ja er hielt sogar ihre Zahl dort für eine besonders grosse, indem er eine der Ursachen, warum die Seeottern nach Süden nicht über die 3te Kurilische Insel hinaus gingen, in dem Umstande suchte, dass die südlicher gelegenen Inseln überaus reich an Seelöwen und Seebären seien, die den Ottern nachzustellen und sie zu verzehren pflegten[35]). Auch die späteren Reisenden, wie Krusenstern und Langsdorff, erwähnen der Seelöwen in den Gewässern Süd-Sachalin's wiederholentlich[36]), und Letzterer erzählt namentlich von einem fürchterlichen Gebrüll und Getöse, das sie in der Nähe der Felsklippe la Dangereuse, südlich vom Cap Crillon, hörten und das von einer unbeschreiblichen Menge theils auf dem Felsen lagernder und theils um denselben schwimmender Seelöwen und Seehunde herrührte[37]). Dass wir es aber hinsichtlich dieser Seelöwen in der That mit der *O. Stelleri* zu thun haben, beweist Schlegel's sehr genaue und ausführliche Untersuchung der aus Japan erhaltenen Individuen, der wir auch vorzügliche Abbildungen des ganzen Thieres wie seines Skeletes verdanken[38]). Die grosse Zahl der Seelöwen am südlichen Sachalin wird uns nun auch durch Hrn. Schmidt bestätigt: «bei stillem Wetter, schreibt er, umgaben uns die Seelöwen in Schaaren». Auch Hr. Rudanofski erzählte mir, dass er auf seinen Winterreisen im südlichen Sachalin an beiden Küsten und vorzüglich an der westlichen sehr oft auf Reste von der See ausgeworfener Seelöwen und Seehunde gestossen sei, deren Fleisch bisweilen noch so frisch und wohlerhalten war, dass die ihn begleitenden Aino nicht umhin konnten, Halt zu machen und sich zugleich mit ihren Hunden an demselben zu laben.

34) Bei den Bewohnern der Kurilen nach Pallas (Zoogr. I. p. 104): *etaspe*.

35) Novi Comment. Acad. Sc. Petrop. II. p. 388. Ausführl. Beschreibung von sonderbar. Meerthieren. p. 193.

36) Krusenstern, Reise um die Welt. II. p. 89.

37) Langsdorff, Bemerk. auf einer Reise um die Welt. I. p. 289.

38) Fauna Japon. Mammal. Dec. 3. p. 10—12. Tab. XXI—XXIII.

An Cetaceen endlich sah Hr. Schmidt in der Meerenge der Tartarei recht zahlreiche Walfische, die die Aino *húmpe* nannten; doch liess sich die Art, der sie angehörten, nicht ermitteln, und wagen wir es auch nicht, bei den mehrfachen Arten, die uns theils aus denselben und theils aus den angränzenden Gewässern, dem Japanischen und Ochotskischen Meere bekannt sind, eine Vermuthung darüber auszusprechen.

Zum Schlusse theilt uns der Reisende noch eine kurze, unbestimmte, den Angaben eines Japanesen auf Sachalin entnommene Nachricht mit, die uns aber nach der Deutung, die wir ihr geben zu müssen glauben, eine für die Fauna der Kurilischen Inseln jedenfalls neue Säugethierart aufdeckt und daher ausführlicher besprochen zu werden verdient. Ein Japanese erzählte ihm nämlich, «dass es im nördlichen Theile von Jesso, so wie auf den Inseln Kunaschir und Iturup einen wilden Waldhund gebe, der kleiner aber stärker als der Wolf und von gelblichweisser Farbe sei; die Japanesen nennen ihn *oénu*, die Aino *úkami*». Offenbar ist es dasselbe Thier, von welchem sich auch in der Fauna Japonica eine Nachricht findet. Dort heisst es[39]): «Les Japonais font encore mention dans leurs écrits d'un chien sauvage qu'ils nomment *Ookame* (chien de montagne)[40]); c'est disent ils une espèce intermédiaire entre le chien de chasse et le loup ou *Jamainu*. Cet *Ookame*, selon le naturaliste japonais Onolansan, est un animal d'un gris brun, pourvu d'une longue queue grise à flocon blanc, et dont les joues sont également blanches. Les pieds ont des doigts pourvus de membranes, aussi nage-t-il parfaitement et on le voit poursuivre sa proie sur les eaux comme à terre. L'*Ookame* abandonne rarement les contrées élevées; lorsque les frimats règnent sur ces chaines montagneuses, il descend dans les vallées, et devient alors dangereux pour les

39) Mammal. Dec. 2. p. 38.

40) Im Wörterverzeichniss der Koräischen, Japanischen u. a. Sprachen in Siebold's Nippon VI. p. 31. findet sich *oho kami* auch als die japanische Bezeichnung für den Wolf schlechtweg genannt, allein die Fauna Japonica belehrt uns in diesem Punkte specieller, indem sie für den Wolf (*Can. hodophilax* Temm., der nach unsrem Dafürhalten mit dem gemeinen Wolf, *C. lupus* L., identisch ist) den Namen *jamainu* angiebt, den *oho kami* oder *ookame* aber unerklärt lässt.

habitants des hameaux.» Demnach scheinen nun, was zunächst den Namen betrifft, die Japanesen dieses Thier ebenso wie die Aino zu nennen, was wir um so eher glauben möchten, als die von Hrn. Schmidt angeführte japanische Bezeichnung *oenu* nur eine generelle zu sein scheint, indem *inu* nach Pallas[41]) und Siebold[42]) der japanische Name für den Haushund oder den Hund schlechtweg ist und sich auch in den zusammengesetzten Bezeichnungen der verschiedenen Haushundracen findet[43]). Woher aber diese gleiche Bezeichnung bei Aino und Japanesen herrühren mag, ob vielleicht, wie es den Anschein hat, daher, dass es für Japan eben nur ein nordisches, ausschliesslich im Gebiete der Aino, nämlich im nördlichen Jesso und auf den südlichen Kurilen vorkommendes Thier ist, das den Japanesen zuerst durch Vermittelung der Aino bekannt geworden sein mag, oder aber aus andern Gründen, vermögen wir nicht zu entscheiden.

Es fragt sich nun, was unter dieser Bezeichnung für ein Thier gemeint sein könne? Die oberflächlichste Erwägung der angeführten Nachrichten genügt, um den Gedanken fern zu halten, dass es der Eis- oder Polarfuchs, *Canis lagopus* L. sei. Auch erwähnen wir dessen nur aus dem Grunde, weil die Ansicht, dass die Kurilischen Inseln vom Eisfuchse bewohnt seien, zu wiederholten Malen und neuerdings noch durch Siebold[44]) ausgesprochen worden ist. Dass gleichwohl Pallas nicht als Gewährsmann für diese Ansicht genannt werden dürfe, hat Hr. Akad. v. Baer[45]) ausführlich dargethan, indem die in Pallas' Neuen Nordischen Beiträgen[46]) mitgetheilte Beschreibung der Kurilischen Inseln zwar für mehrere derselben, und namentlich für die 15te (Ketoi) und die 18te (Urup), auser den rothen Füchsen auch «weisser und weisslicher» erwähnt, allein ohne darunter mehr als blosse Varietäten von *Canis vulpes* zu verstehen. Das geht sowohl aus Pallas' Zoographia Rosso-Asiatica, in der man wohl eine kurilische Bezeichnung für *C. vulpes*, nicht aber für *C. lagopus* findet, als auch aus einer russischen, in Schelechov's Reisebeschreibung befindlichen und mit jenem Aufsatze in Pallas' Nordischen Beiträgen fast wörtlich übereinstimmenden Schilderung der Kurilen hervor, in welcher die weissen Füchse dieser Inseln unter dem russischen Namen *lissiza* (*C. vulpes*), nicht aber *pesséz* (*C. lagopus*) angeführt werden[47]). Da aber die erwähnte Beschreibung der Kurilen in Pallas' Beiträgen nach Originalberichten russischer Seefahrer entworfen ist, die selbst alle jene Inseln bis nach Jesso besucht hatten, so müssen wir ihren Angaben mehr Glauben schenken, als der nur beiläufig in der Fauna Japonica gemachten Bemerkuug, dass es auf den Kurilischen Inseln auch Eisfüchse gebe, und die Richtigkeit dieser letzteren Angabe daher entschieden in Zweifel ziehen. Übrigens stellt auch die Fauna Japonica den vermeintlichen Eisfuchs der Kurilen nicht in Beziehung zum *ookame* der Japanesen. Diesen handelt sie vielmehr nicht unter den Füchsen, sondern, wie die japanische Nachricht an die Hand giebt, zwischen Hund und Wolf ab. Und darin stimmen wir ihr vollkommen bei, da nach unserer Ansicht der *ukami* oder *ookame* nichts Anderes als der Alpenwolf, *Canis alpinus* Pall., sein dürfte.

Dafür sprechen zunächst die Angaben über die Grösse und Gestalt dieses Thieres, dass es nämlich kleiner als der Wolf, die Mitte zwischen diesem und dem japanischen Jagdhunde haltend, und mit langem buschigem Schwanze versehen sei. Ferner lassen sich auch die Angaben über die Färbung, welche übrigens aus den Aussagen der Eingeborenen immer nur annähernd entnommen werden dürfen, recht wohl auf C.

41) Zoogr. I. p. 58.

42) Nippon. III. p. 108., VI. p. 31.

43) So *kari-inu* auch *no-inu* (Feldhund), *bawa-inu* auch *muku-inu* (rother Hund), *kai-inu* (Küstenhund); s. Fauna Japon. Mamm. Dec. 2. p. 37.

44) Fauna Japon. Mamm. Dec. 2. p. 40.

45) Bulletin Scientif. publ. par l'Acad. Imp. des Sc. de St.-Pétersbourg. T. IX. p. 94.

46) Bd. IV. p. 112 — 141.

47) Григ. Шелехова первое странствованіе съ 1783 по 1787 годъ изъ Охотска по Восточному Океану къ Америк. берегамъ и пр. Во градѣ Св. Петра. 1793. p. 111 u. 119. Bei der erwähnten, fast wörtlichen Übereinstimmung des auf die Kurilen bezüglichen Capitels in Schelechov's Reise mit der Beschreibung dieser Inseln in Pallas' Nordischen Beiträgen glaubte Hr. v. Baer in demselben die Quelle gefunden zu haben, aus welcher der letztere Aufsatz vorzüglich geschöpft worden sei. Allein da der bezügliche Band der Pallas'schen Beiträge in demselben Jahre erschien, in welchem Schelechov seine Reise von Ochotsk aus antrat (1783), so sind wir vielmehr der Ansicht, dass Letzterer selbst seine Beschreibung der Kurilen aus jenem russischen Originalaufsatze genommen habe, den Pallas für seine Beiträge übersetzt und mit Anmerkungen versehen hat. Auch ist Schelechov's Beschreibung der Kurilen, trotz ihrer Übereinstimmung mit der von Pallas übersetzten, doch in manchen Stücken kürzer und gewissermassen nur ein sehr ausführlicher Auszug aus letzterer. Übrigens hat Schelechov selbst die Kurilen nicht besucht, mit Ausnahme der nördlichsten, an denen seine Reise von Ochotsk nach Amerika und zurück vorüberführte.

alpinus deuten. Zwar wäre «gelblichweiss», wie es in Hrn. Schmidt's Nachricht heisst, für die Gesammtfarbe des Alpenwolfes, mit dem von mir beschriebenen und abgebildeten Amur-Exemplare[48]) verglichen, zu hell; es dürfte nur auf die Unterseite des Thieres passen. Allein das Amur-Exemplar ist vielleicht auch von ausnahmsweise dunkler Färbung; wenigstens steht ihm in unserem Museum ein altaisches zur Seite, das sehr viel heller und zwar im Allgemeinen oben nur fahlgelb, unten weiss ist. Dabei ist das Wollhaar bei beiden hellgelblichgrau oder schmutzig gelblich und der Basaltheil der Contourhaare immer nur weisslich (was mitunter auch für das ganze Haar gilt), so dass ein nur einigermassen verwühltes Fell ein sehr viel helleres Ansehen hat. Das muss aber natürlich um so mehr der Fall sein, je länger die Behaarung ist, am meisten daher am Schwanze, woraus sich denn auch die in der Fauna Japonica befindliche Angabe eines grauen, weisszipfligen Schwanzes hinlänglich erklären lässt. Übrigens giebt diese letztere Nachricht dem *ookame* auch insgesammt eine dunklere Färbung als die erstere, indem sie die Hauptfarbe als braungrau bezeichnet, das Weiss aber nur an den Wangen hervorhebt. Endlich mag hinsichtlich der Färbung des *C. alpinus* noch bemerkt werden, dass sie gegenüber den mit vielem Schwarz versehenen Wolfsfellen, wie sie im östlichen Sibirien und dem Amur-Lande nicht selten sind und wie sich welche ohne Zweifel auch in Japan (vorausgesetzt, dass *C. hodophilax*, wie wir es darzuthun versucht haben[49]), identisch mit *C. lupus* sei), so wie auf Sachalin und den Kurilen finden mögen, immer nur eine viel hellere, sei es röthlich-, sei es gelblichweisse erscheinen müsse.

Mehr aber noch als die Färbung spricht für unsere Deutung des *ukami* der in beiden Nachrichten angegebene Aufenthalt dieses Thieres. Die erstere Nachricht nennt ihn einen Waldhund, die letztere noch bezeichnender einen Alpenhund, der die Gebirgsgegenden nur selten verlasse; nur wenn die Nebel im Gebirge herrschend werden, steigt er in die Thäler hinab und wird dann den Dorfbewohnern gefährlich. Dies stimmt so vortrefflich mit Allem, was ich im Amur-Lande über das Vorkommen des C. *alpinus* erfahren habe, überein und hebt die wesentlichen Bedürfnisse für den Aufenthalt des Alpenwolfes, Wald und Gebirge, gegenüber dem gemeinen Wolfe, dem grade umgekehrt am meisten ebene, niedrige, offene oder doch nur theilweise bewaldete Gegenden zusagen, so prägnant hervor, dass es uns auf den ersten Blick, und ehe wir noch die Angaben über Gestalt und Färbung des *ukami* genauer erwägen konnten, auf *C. alpinus* hinwies. Freilich führt der japanische Naturforscher, dem die Nachricht in der Fauna Japonica entnommen ist, zugleich an, dass man den *ookame* seine Beute ebensogut im Wasser wie auf dem Lande habe verfolgen sehen, da er ein vortrefflicher Schwimmer sei und zu dem Zwecke auch Schwimmhäute an den Zehen habe; allein hier wird man der Phantasie des japanischen Berichterstatters jedenfalls einige Rechnung tragen und vielleicht nur so viel gelten lassen müssen, dass der *ookame* zuweilen seine Beute auch aus dem Wasser hole, wozu ihm namentlich die in den Gebirgsbächen Jesso's und der südlichen Kurilen sehr häufigen Lachsarten Gelegenheit bieten dürften. Sehen wir doch auch seinen nächsten Verwandten, den gemeinen Wolf, so wie den Fuchs, den Bären, ja sogar den Zobel, der doch im Übrigen ein baumkletterndes Waldthier ist, ihre Nahrung unter Umständen mehr oder weniger auch aus dem Fischreiche nehmen. Warum sollte es daher *C. alpinus*, zumal in der Zeit, wo es in den Gebirgsbächen seiner Heimath an verschiedenartigen, aus dem Meere aufsteigenden Lachsen wimmeln mag, nicht ebenfalls thun? Übrigens darf man gefasst sein, in den Erzählungen der Eingeborenen über den Alpenwolf auch in diesem Theile seines Verbreitungsgebietes manches Übertriebene und Fabelhafte zu hören, gleich wie es uns unter den Giljaken, Mangunen und Golde im Amur-Lande zu wiederholten Malen begegnet ist, wozu natürlich der Aufenthalt dieses Thieres in den entlegeneren, wildesten Gebirgsgegenden und sein seltnes, wohl nur durch stärkeren Hunger veranlasstes und darum auch besonders gefährliches Erscheinen in der Nähe bewohnter Orte das Meiste beitragen mögen. Daher denn auch hier, genau wie bei den Eingeborenen des Amur-Landes, eine besondere Furcht vor diesem Thiere und die gangbare Vorstellung, dass es ein dem Wolfe an Grösse zwar nachstehendes, an Stärke aber überlegenes Thier sei.

So sehr jedoch alles Angeführte auf *C. alpinus* hinweisen mag, so hätten wir uns doch nicht so be-

48) Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 48. Taf. II.
49) Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 46.

stimmt dahin auszusprechen gewagt, wenn uns nicht auch von Seiten der geographischen Verbreitung dieses Thieres bestimmende Gründe vorlägen. Denn wie bereits bekannt[50]), ist *C. alpinus* über das gesammte Amur-Land, vom Stanowoi-Gebirge herab bis zu dem oberen Ussuri und seinen Zuflüssen, so weit es an den erforderlichen Bedingungen zu seinem Vorkommen, wir meinen an Wald und Gebirge, nicht fehlt, überall verbreitet; ja er geht auch auf die wald- und gebirgsreiche Insel Sachalin hinüber, wo er den Giljaken unter dem von der Bezeichnung ihrer Vettern am Amur nur wenig abweichenden Namen *tschchódamlatsch* allgemein bekannt ist und, ihren Aussagen gemäss, bis nach dem Südende der Insel sich verbreitet. Auf ihn möchten wir daher auch den von Klaproth[51]) vom südlichen Sachalin für den Wolf (schlechtweg) angeführten Aino-Namen *uschi kamoi* beziehen, da dieser Name von der Bezeichnung des *C. lupus*, sowohl wie sie Hr. Schmidt im südlichen Sachalin hörte[52]), als auch wie sie Pallas für die Kurilen angiebt, ganz verschieden ist und dagegen mit dem *ukami* nahe übereinstimmt. Und so ist uns denn *C. alpinus* bereits bis zur unmittelbaren Gränze desjenigen Gebietes bekannt, für welches die Erzählungen der Japanesen den *ukami* nennen, nämlich das nördliche Jesso und die anstossenden Kurilen, Kunaschir und Iturup. Fügt man noch hinzu, dass *C. alpinus* wahrscheinlich nur ein Bewohner des Nordens von Japan ist und südlich von Jesso wohl nicht mehr vorkommen dürfte, so bleibt die Insel Sachalin auch als die Brücke zu betrachten, die ihn vom Festlande Asien's bis nach den bereits mit halb oceanischem Charakter versehenen Kurilischen Inseln hinübergeleitet hat.

Ist nun unsere Deutung des *ukami* richtig und dürfen wir ihr zufolge *C. alpinus* als Bewohner der Kurilen betrachten, so lernen wir damit in der an Landsäugethieren nur sehr armen Fauna dieser Inseln einen wesentlichen Zug mehr kennen. Soweit man nämlich diese Fauna bisher kennt, ist sie nur aus mehr oder minder kosmopolitischen Formen zusammengesetzt, Formen, die entweder über die nördlichen und gemässigten Breiten beider Welten verbreitet sind, wie namentlich der Wolf, der Fuchs und in viel geringerem Grade auch der Zobel[53]), oder aber wenigstens in der alten Welt eine vom Atlantischen bis zum Stillen Ocean ausgedehnte Heimath haben, wie Flussotter, Wiesel[54]), Hermelin u. s. w. Diesen kosmopolitischen Formen steht nun *C. alpinus* in der Kurilenfauna als eine eingeschränktere, specifisch mittelasiatische gegenüber. Wir dürfen ihn daher als die prägnanteste, continentalste Form dieser Inselfauna bezeichnen, als dasjenige Glied derselben, durch welches sie mit der Fauna des asiatischen Festlandes in mittleren Breiten specifisch verbunden wird.

Allein dieser continentalere Zug in der Säugethierfauna der Kurilen kommt lange nicht allen Gliedern dieser Inselkette zu. Die japanische Nachricht, auf welche wir fussen, nennt ihn vielmehr bloss für die südlichsten derselben, für Kunaschir und Iturup. Dies sind aber freilich auch die einzigen noch zum japanischen Reiche gehörigen Kurilen, und es liesse sich daher die Vermuthung aussprechen, dass der Grund, weshalb uns die Japanesen den *C. alpinus* nicht auch über Iturup hinaus angeben, vielleicht nur in der auf die Gränzen ihres Reiches beschränkten Kenntniss derselben liege. Gleichwohl dürfte uns diese Vermuthung nicht weit führen. Denn auf den beiden von den genannten japanischen Kurilen zunächst nach Nord gelegenen Inseln, Urup und Ssimuschir, hat die russisch-amerikanische Compagnie zeitweise kleine Factoreien gehabt und hat sie zum Theil noch, und dennoch findet sich in den Listen der ihr zugegangenen Felle *C. alpinus* niemals genannt[55]). Die nördlichsten Kurilen bis nach der 12ten (Matua) dürften aber schon aus dem Grunde von der Verbreitung des

50) Middendorff, Reise in den äuss. Norden u. Osten Sibir. II. 2. p. 71. Schrenck, Reisen u. Forsch. im Amur-Lande. I. p. 50. Maximowicz, Nachrichten vom Ussuri-Fluss, s. Bullet. de l'Acad. des Sc. de St.-Pétersb. II. p. 560. Desselben Nachrichten vom Ssungari-Fluss, Bullet. IV. p. 234.

51) S. Langsdorff, l. c. p. 302.

52) Siehe oben.

53) Über die Identität des asiatischen und amerikanischen Zobels s. Brandt, Beiträge zur näheren Kenntniss der Säugethiere Russlands. St. Petersb. 1855. p. 16, in den Mém. de l'Acad. Imp. des Sc. de St.-Pétersb. T. VII. Desgl. meine Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 31.

54) Wenn das amerikanische gemeine Wiesel, ***Mustela pusilla*** De Kay, in der That eine selbständige Art und nicht viel mehr, wie Richardson (Fauna boreali americ. I. p. 45.) u. a. annehmen und wie gewiss viel wahrscheinlicher ist, mit ***M. vulgaris*** Briss. identisch sein sollte.

55) Wrangell, Nachrichten über die russischen Besitzungen in Amerika, s. Baer u. Helmersen, Beitr. zur Kenntn. des Russ. Reichs. I. p. 23. Отчетъ Росс. Амер. Комп. за 1856 г. стр. 28. Прилож. 2 и 3.

C. alpinus ausgeschlossen bleiben, weil es auf denselben, nach den Berichten der Seefahrer, keine gute, hohe Waldung, sondern nur Laubgestrüppe oder niedriges Krummholz giebt. So scheint also *C. alpinus* in der That nicht über Iturup hinaus zu gehen, und jedenfalls ist er nur eine Form der südlichen, nicht auch der nördlichen Kurilen. Dasselbe dürfte aber in Folge der erwähnten Differenz in der Bewaldung der nördlichen und südlichen Kurilen auch mit mancher anderen Thierart, wie z. B. mit dem Zobel der Fall sein. Gewiss wird man daher schon jetzt den Schluss ziehen dürfen, dass die Säugethierfauna der südlichen Kurilen reicher als diejenige der nördlichen sei. Und dies Resultat wird uns, nach den erwähnten vegetativen Verhältnissen und den, wenn auch nicht grossen, doch jedenfalls statthabenden klimatischen Differenzen auf diesen Inseln, nicht weiter befremden, wenn wir nicht zugleich erwägen wollen, dass die nördlichen Kurilen unmittelbar an das hinsichtlich der Säugethierfauna in der Regel reichere Festland, die südlichen dagegen nur wiederum an eine in dieser Beziehung immer schon mehr oder weniger verarmte Inselwelt sich anschliessen. Hier aber bleibt uns nur zu bemerken übrig, dass derjenige Theil des Festlandes, an den sich das Nordende der Kurilenkette anschliesst, die Halbinsel Kamtschatka, aus Gründen die wir bereits oben angegeben haben[56]), selbst eine ärmere, den gleichen Breitengraden Sibirien's gegenüber gewissermaassen nur insulare Säugethierfauna besitzt, während die Insel Sachalin, die über Jesso hinüber die Vermittelung nach den südlichen Kurilen abgiebt, hinsichtlich ihrer Säugethierfauna viel reicher ist und gewissermaassen wie eine mit dem Festlande in den Breiten der Amur-Mündung verbundene Halbinsel sich verhält. Dadurch dürfte also die auf der Inselkette der Kurilen nach Norden statthabende Verarmung in der Säugethierfauna, auch insofern sie nicht bloss eine Äusserung des allgemeinen Gesetzes organischer Verarmung in der Richtung nach den Polen wäre, eine hinlängliche Erklärung finden.

Sur une modification du parallélogramme articulé de Watt, par P. Tchébychef.

(Lu le 18 octobre 1861.)

Le mécanisme connu sous le nom du parallélogramme articulé de Watt présente une solution de cette question importante pour la pratique dans certains cas:

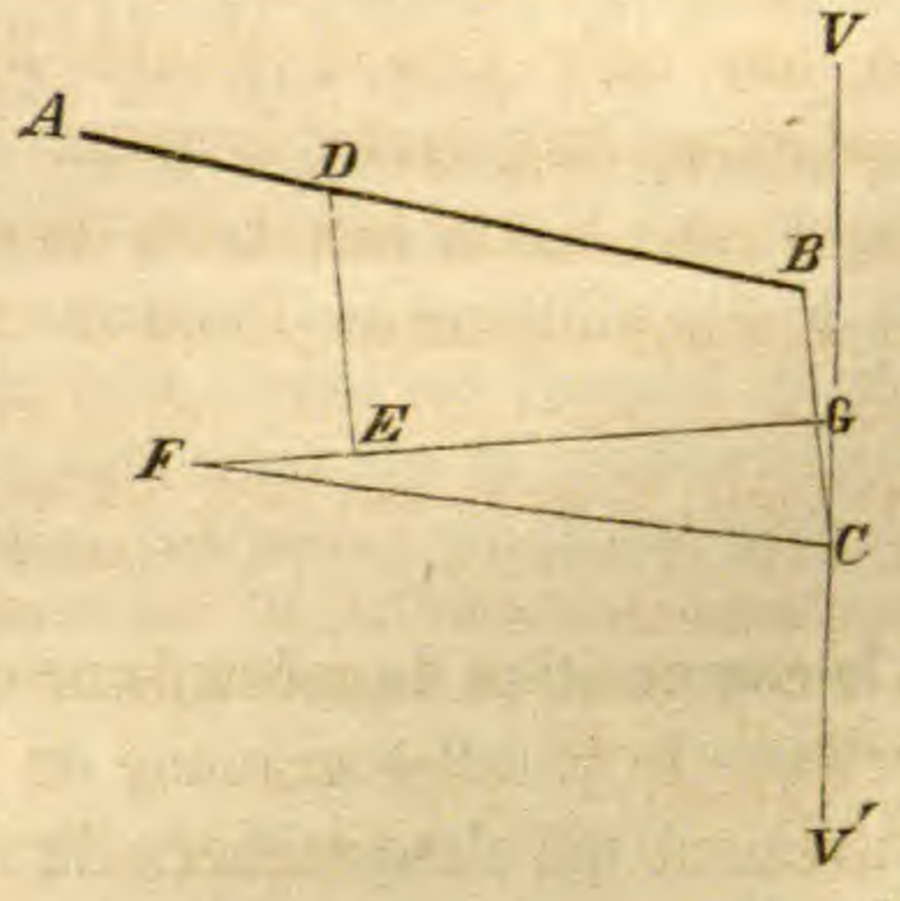
56) Vergl. auch meine Reisen und Forsch. im Amur-Lande. I. p. 118 u. 200.

Par une combinaison des mouvements circulaires produire, avec une approximation suffisante, le mouvement rectiligne.

Tout avantageux que soit ce mécanisme dans la pratique, on conçoit que, sous le rapport de la précision de son jeu et vû sa complication, il laisse encore beaucoup à désirer. Pour s'en assurer on n'a qu'à remarquer que le parallélogramme de Watt produit le même mouvement que le mécanisme *à fléau*, quoique dans sa composition il contienne deux verges de plus, et que dans les mécanismes de ce genre chaque nouvel élément apporte, évidemment, de nouvelles ressources pour donner plus de précision à leur jeu. En cherchant à reproduire le plus exactement possible le mouvement rectiligne, soit au moyen du mécanisme *à fléau*, soit au moyen du parallélogramme de Watt, on n'atteint que le mouvement ovale qui s'approche du rectiligne cherché seulement au point d'avôir avec lui, tout au plus, cinq éléments communs. Or, un tel degré d'approximation est sans doute bien peu de chose pour un mécanisme aussi compliqué que le parallélogramme de Watt, qui se compose de quatre pièces dont on est maître de disposer, et dont chacune, dans la composition du mécanisme, présente deux paramètres arbitraires, savoir: la longeur et la direction. En ayant égard à ce que les paramètres arbitraires sont ici au nombre de 8, on voit qu'il y a lieu de chercher à composer un mécanisme de même complexité que le parallélogramme de Watt, capable de fournir un mouvement qui soit bien plus proche du mouvement rectiligne cherché, et qui ait, nommément, au lieu de cinq, huit éléments communs avec celui-ci.

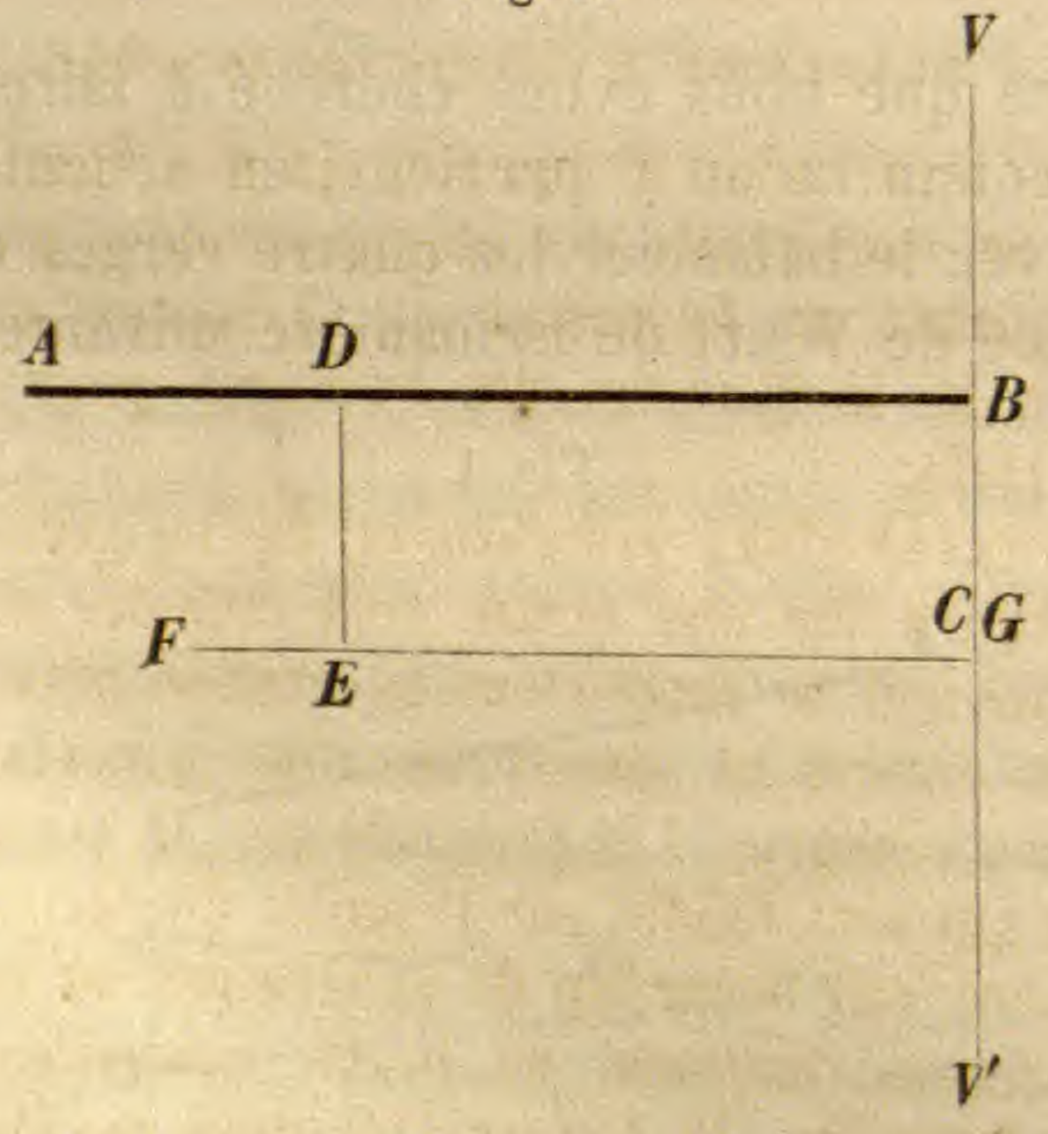
C'est ce que nous avons cherché à faire, et nous avons reconnu qu'on y parvient, en articulant entre elles et avec le balancier les quatre verges du parallélogramme de Watt de la manière suivante:

Fig. 1.



Dans cette figure AB est le demi-balancier sur lequel il s'agit de construire un mécanisme qui produise sensiblement un mouvement rectiligne suivant la verticale VV' passant par l'extrémité B du balancier dans sa position horizontale; BC, DE, CF, FG quatre verges qui composent ce mécanisme, C est le point qui fournit le mouvement en question, G l'axe immobile de la verge FG présentant, comme dans le parallélogramme de Watt, un contre-balancier. Toutes ces verges sont articulées avec le balancier et entre elles de la même manière que dans le parallélogramme de Watt, avec cette seule différence que les verges DE et FC ne sont plus liées entre elles, mais assemblées à charnière avec le contre-balancier FG dans deux différents points E et F. En composant ce mécanisme, on ferra les verges CF et FG égales à $\frac{\sqrt{5}+1}{4}AB$, et les distances BD et EG égales à $\frac{\sqrt{5}-1}{2}AB$, en vertu de quoi la ligne BD représentera une moyenne proportionnelle entre toute la ligne AB et sa partie AD, et la ligne EF sera la moitié de AD. Aux verges BC et DE on donnera une même longeur qui peut être choisie arbitrairement, pourvu qu'elle ne surpasse pas sensiblement la demi-course du point C. Quant au point G, centre d'oscillation du contre-balancier FG, on le placera de manière que, dans la position horizontale du balancier, les verges BC et DE soient verticales, et les verges CF et FG prennent la même direction horizontale, comme on le voit sur la figure 2.

Fig. 2.



Telle est la composition du mécanisme qui, avec les mêmes pièces que le parallélogramme de Watt, donnera un mouvement qui s'approchera du rectiligne au point d'avoir avec lui huit éléments communs. C'est ce dont on s'assure très aisément, en déterminant les distances du point C de la verticale VV' (fig. 1) en fonction de l'inclinaison du balancier*); car par là on voit sur le champ que la courbe décrite par le point C, dans le point correspondant à la position horizontale du balancier, a pour tangente la verticale VV' avec laquelle elle a, dans le voisinage de ce point, 7 éléments communs, et que cette courbe coupe la même verticale à une distance de G moindre que BC, ce qui entraine encore un élément commun entre ces lignes dans l'étendue de la course du point C.

D'après cela on voit aussi avec quelle extrême rapidité les déviations du point C de la verticale VV' (fig. 1) s'accroissent à mesure que l'amplitude d'oscillation du balancier diminue, vû que ces distances, par rapport à l'inclinaison du balancier sont du 7me ordre. Quant aux cas ordinaires de la pratique où l'inclinaison du balancier ne présente jamais des angles d'une valeur considérable, on trouve que le jeu de ce mécanisme, sous le rapport de la précision, l'emporterait très notablement sur le parallélogramme de Watt. Ainsi, par exemple, si l'on considère le cas traité par Prony dans sa Note connue: *Sur le parallélogramme du balancier de la machine à feu* (Annales des mines, tome XII), où la longeur du demi-balancier AB est 2,515 mètres, la verge BC est 0,762 de mètre et la limite de l'inclinaison du balancier est 17°35′30″, on trouve que, dans ces circonstances, le mécanisme dont il s'agit ne présenterait que des déviations de la ver-

---

*) Ces distances, comme il est facile de le voir, s'expriment par la formule $\frac{\sqrt{5}+1}{4}AB(\cos\psi - \cos\varphi)$, où φ, ψ sont des angles qui, en fonction de α, inclinaison du balancier, se déterminent par ces deux équations:

$$\left(1 - \frac{3-\sqrt{5}}{2}\cos\alpha - \frac{\sqrt{5}-1}{2}\cos\varphi\right)^2 +$$
$$\left(\frac{BC}{AB} - \frac{3-\sqrt{5}}{2}\sin\alpha + \frac{\sqrt{5}-1}{2}\sin\varphi\right)^2 = \frac{BC^2}{AB^2},$$
$$\left(1 - \cos\alpha + \frac{\sqrt{5}+1}{4}\cos\varphi - \frac{\sqrt{5}+1}{4}\cos\psi\right)^2 +$$
$$\left(\frac{BC}{AB} - \sin\alpha + \frac{\sqrt{5}+1}{4}\sin\varphi + \frac{\sqrt{5}+1}{4}\sin\psi\right)^2 = \frac{BC^2}{AB^2}.$$

D'où, pour l'expression approximative de ces distances, on tire cette série:

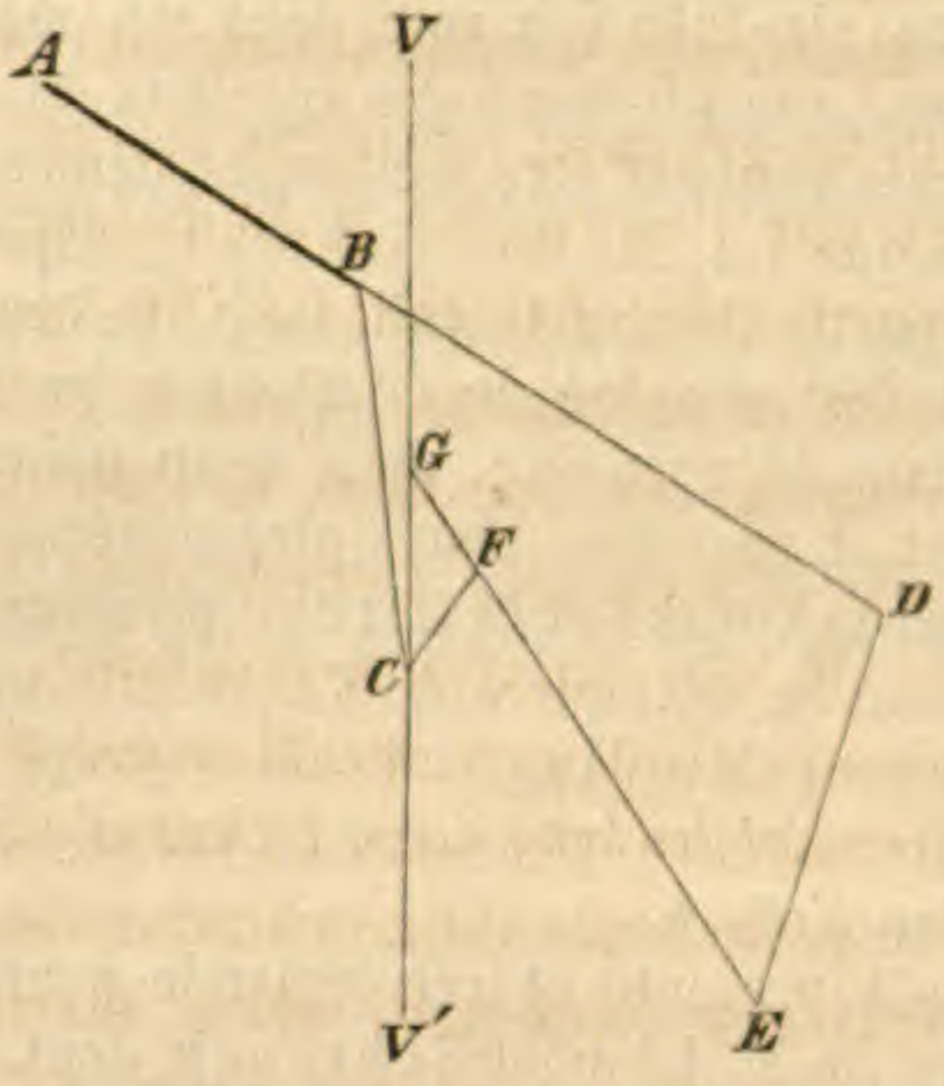
$$\frac{7-3\sqrt{5}}{32}\,\frac{AB^2}{BC}\,\alpha^7 + \frac{\sqrt{5}-2}{16}\,\frac{AB^3}{BC^2}\,\alpha^8 + \ldots\ldots$$

ticale inférieures à 0,05 de millimètre. Mais dans ce cas, suivant Prony, le parallélogramme de Watt présente les déviations qui vont jusqu'à une valeur 40 fois plus grande, savoir 2 millimètres, et qui est loin d'être négligeable dans le jeu d'un pareil mécanisme.

Jusqu'à présent, en cherchant à s'approcher le plus près possible du mouvement vertical, nous n'avons pris en considération que le nombre des éléments communs entre la verticale et la courbe décrite par le point C, tandis que le rapprochement de ces lignes et conséquemment la précision du jeu du mécanisme dont il s'agit dépend notablement de la position de ces éléments. Cette question a été l'objet de nos recherches dans la 1re partie du Mémoire sous le titre: *Théorie des mécanismes connus sous le nom des parallélogrammes* (Mém. des savants étrangers, tome VII), où nous avons proposé des méthodes pour rendre un tel rapprochement le plus parfait possible. Or, si l'on applique ces méthodes à notre cas actuel, on pourra trouver les petits changements qu'on doit faire dans les valeurs des paramètres du mécanisme pour rendre son jeu le plus précis possible. Au moyen de ces corrections, les déviations du point C de la ligne verticale seront réduites à peu près en proportion de 1 à 2^7 (§ 5 du Mémoire cité), et comme nous venons de voir que, dans les cas ordinaires de la pratique, ces déviations elles mêmes présentent des valeurs très petites, nommément, des centièmes parties du millimètre, on conçoit que, dans ces cas, par les corrections des éléments, la précision du jeu du mécanisme pourra être portée jusqu'à une limite inaccessible aux moyens techniques de la construction des mécanismes. On est donc certain qu'il n'y a aucune raison, pour les cas ordinaires de la pratique, de rechercher un mécanisme qui serait capable de donner le mouvement rectiligne avec une précision encore plus grande. Et comme, conformément à ce que nous venons de montrer, on parvient à ce degré de précision par un mécanisme composé des mêmes pièces que le parallélogramme de Watt, usité maintenant, et dont les défauts du jeu se font souvent sentir dans la pratique, on conçoit que notre mécanisme modifié est digne d'une attention particulière.

Remarquons encore que, si dans les valeurs données plus haut des éléments de ce mécanisme on change le signe du radical $\sqrt{5}$, on parvient à cette nouvelle forme:

Fig. 3.



où

$$CF = FG = \frac{\sqrt{5}-1}{4} AB,$$

$$BD = EG = \frac{\sqrt{5}+1}{2} AB.$$

Pour cette nouvelle forme le degré de précision du jeu de ce mécanisme reste le même; seulement, pour sa construction, on sera obligé de prolonger le balancier ou delà du point B d'un longeur égale à $BD = \frac{\sqrt{5}+1}{2} AB$, ce qui présente de grands inconvénients pratiques.

BULLETIN DES SÉANCES.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 4 (16) octobre 1861.

M. Kupffer, pour s'acquitter de son tour de lecture, présente un exemplaire des comptes-rendus qu'il a adressés, en qualité de Directeur de l'Observatoire physique central, à M. le Ministre des Finances pour les années 1859 et 1860.

M. Bouniakofski présente et lit la première partie d'un Mémoire sur une classe très étendue de fonctions numériques qui se rapportent en grande partie aux diviseurs des entiers et jouent un rôle important dans la Théorie des nombres. Les procédés que M. Bouniakofski donne, et qui sont fondés sur l'emploi de séries d'une certaine espèce, ont beaucoup de généralité, et conduisent à de nombreuses relations, en partie nouvelles, entre ces sortes de fonctions. M. Liouville, dans ces dernières années, s'est beaucoup occupé du même genre de recherches; il a donné un grand nombre de résultats, remarquables par leur généralité et leur élégance; mais il n'a pas tou-

jours publié les méthodes qu'il a suivies pour y parvenir. M. Bouniakofski fait voir, dans son mémoire, entre autres choses, que plusieurs des résultats du célèbre géomètre français peuvent être facilement démontrés à l'aide de l'analyse que lui, M. Bouniakofski, expose. — Dans la seconde partie de son travail, dont il s'occupe dans ce moment, il s'est proposé de développer les mêmes principes que dans la première, mais à un point de vue un peu différent et en même temps plus général.

MM. Bouniakofski et O. Struve présentent et recommandent pour les Mémoires de l'Académie un travail de M. le professeur Minding, intitulé *Beiträge zur Integration der Differentialgleichungen erster Ordnung zwischen zwei veränderlichen Grössen.*

M. Brandt présente et recommande pour le Bulletin deux notices de M. Léopold Schrenck, dont l'une a pour titre: *Diagnosen einiger neuer Molluskenarten aus der Meerenge der Tartarei und dem Nordjapanischen Meere,* et l'autre: *Bemerkungen über die Säugethierfauna Süd-Sachalin's und der südlichen Kurilen, auf Veranlassung brieflicher Mittheilungen des Hrn.* Fr. Schmidt.

M. Brandt annonce que la seconde partie de ses *Symbolae Sirenologicae* est déjà avancée au point qu'il peut en commencer l'impression dans le courant de la semaine prochaine.

M. Pérévostchikof fait hommage à l'Académie du tome III et dernier de sa traduction des *Notices biographiques* de M. Arago.

M. le général Iakimakh adresse à l'Académie, par ordre de Son Altesse Impériale Monseigneur le Grand-Duc Michel, un exemplaire de l'ouvrage publié avec l'autorisation de Sa Majesté Impériale, par M. Konstantinof, sous le titre: *Lectures sur les fusées de guerre, faites en* 1860 *à l'Académie Impériale Michel d'Artillerie.* Paris 1861. In-8° avec atlas.

M. Brandt communique à la Classe que M. Gochkévitch, consul russe au Japon, a fait parvenir pour les Musées de l'Académie, par l'entremise d'un officier de la marine revenu de ces parages, un envoi précieux, consistant en amphibies et poissons (44 exemplaires), ainsi qu'en plantes (200 espèces) recueillies aux environs de Khakodaté. La Classe vote des remercîments à M. Gochkévitch, que le Secrétaire perpétuel est chargé de lui faire agréer, en les faisant accompagner de quelques désiderata que M. Brandt prend sur lui de formuler.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE L'ACADÉMIE.

Séance du 6 (18) octobre 1861.

M. le Ministre de l'Instruction Publique informe que, sur un arrêté du Comité des Ministres, Sa Majesté Impériale a daigné confirmer M. O. Struve en qualité d'académicien ordinaire pour l'Astronomie et M. Nauck en qualité d'académicien ordinaire pour la Philologie classique, avec ancienneté depuis le 2 juin, jour de leur élection par la Conférence.

La Commission composée de MM. Ostrogradski, Lenz, Jacobi, O. Struve, Pérévostchikof, Oustrialof et Kunik, présente un rapport sur les propositions exposées par M. Kupffer dans un mémoire qu'il a adressé à M. le Ministre des Finances, concernant l'introduction du système métrique français des poids et mesures. Indépendamment de ce rapport général, MM. Jacobi, O. Struve et Kunik, ne partageant pas l'opinion de la majorité de la Commission, ont présenté par écrit leurs idées, dans des notes séparées. Audition faite de ces pièces, on arrête, vu l'importance de la question, que ces pièces seront imprimées et distribuées aux membres de la Conférence avant la séance prochaine, à la quelle est renvoyée la discussion ultérieure sur cet objet.

La Société Impériale archéologique de St.-Pétersbourg, par l'organe de son Secrétaire, M. Véliaminof-Zernof, propose un échange de ses publications contre le Bulletin et les Mémoires de l'Académie, et les recueils publiés par la Classe de la langue et de la littérature russes. Approuvé.

M. le Baron Korff, Directeur de la Bibliothèque Impériale publique, envoie pour la Bibliothèque de l'Académie, l'ouvrage publié avec l'autorisation de Sa Majesté Impériale sous le titre: *Жизнь Графа Сперанскаю* (Biographie de M. le Comte Speranski). Le Secrétaire perpétuel est chargé de faire agréer à M. Korff les remercîments de l'Académie pour l'envoi de cet important ouvrage.

M. le professeur Zdekauer, par une lettre du 13 septembre, remercie l'Académie pour une médaille d'or, qui lui a été décerné à l'occasion du dernier concours des prix Démidof.

La Société des antiquaires de Londres, les Observatoires de Vienne et de Paris, la Société des naturalistes de Francfort, la Société philosophique et littéraire de Manchester et l'Observatoire d'Altona remercient pour divers envois reçus par eux, des publications de l'Académie.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 11 (23) octobre 1861.

M. Brosset annonce que les ouvrages suivants ont été imprimés et mis en vente et en distribution:

J. A. Sjögren's gesammelte Schriften, Bd. II, Thl. 1. *Livische Grammatik* nebst Sprachproben, Bd. II, Thl. 2. *Livisch-deutsches und deutsch-livisches Wörterbuch.* 1861.

Le remplaçant du Secrétaire perpétuel dépose sur le bureau une liste des membres correspondants de l'Académie, avec indication des changements qui ont eu lieu dans le courant de l'année. La Classe arrête que les Sections se constitueront en commissions, pour préparer, suivant

les règlements, des listes de candidats à proposer aux places vacantes de correspondants.

M. Brosset communique et appuie une demande de M. V. Langlois, priant la Conférence de lui confier le manuscrit arménien de l'historien Oukhtanès, pour faire la révision de la copie de cet ouvrage qui se trouve à Paris, et que le P. Chahnazarian désire faire entrer dans sa Galerie des historiens arméniens. On fera parvenir à M. Langlois le manuscrit susmentionné, par la voie officielle.

Lecture est donnée d'une proposition signée par MM. Brosset, Dorn et Böhtlingk et relative à la promotion de M. Véliaminof-Zernof au grade d'Académicien extraordinaire. Le ballottement est renvoyé à la séance prochaine.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 18 (30) octobre 1861.

M. Bouniakofski présente et lit la seconde partie de son mémoire intitulé: *Recherches sur quelques fonctions numériques*. Ce travail paraîtra dans le recueil des Mémoires de l'Académie.

M. Tchébychef présente et lit une notice, destinée au Bulletin, *Sur une modification du parallélogramme articulé de* Watt.

M. Fritzsche donne communication d'une lettre qu'il a reçue de M. le professeur Claus, de Dorpat, et qui accompagne l'envoi d'un mémoire intitulé: *Neue Beiträge zur Chemie der Platinmetalle. Fortsetzung*. Sur la recommandation de M. Fritzsche, ce travail sera inséré au Bulletin.

M. Helmersen met sous les yeux de la Classe une nouvelle carte géologique de la Russie d'Europe, qu'il a dressée et dont la partie géographique est déjà gravée et achevée. M. Helmersen a publié en 1841 la première carte géologique du pays, fort imparfaite, faute de données suffisantes qui ont pu à cette époque servir de bases à un pareil travail. Cette même petite carte, enrichie de quelques découvertes géologiques nouvelles, a été reproduite peu de temps après dans un des tomes de l'Annuaire du Journal des mines de Russie, que M. A. Démidof publiait à Paris. En 1845 a paru la Carte qui fait partie du bel ouvrage de MM. Murchison, Verneuil et du Comte Keyserling: *Geology of Russia in Europe and the Ural mountains*. En 1849 M. Osersky a publié une traduction en langue russe de la Carte de M. Murchison, qu'il a complété par les résultats de toutes les explorations géologiques faites en Russie de 1845 jusqu'à 1849.

Comme depuis cette époque de nombreuses recherches géologiques ont été faites dans différentes parties de la Russie, M. Helmersen a entrepris son travail d'abord pour faire entrer dans le tableau géologique du pays toutes les nouvelles découvertes, et puis pour rectifier des erreurs ou des données peu précises, qui s'étaient glissées dans les cartes précédentes.

Pour atteindre ce but de la manière la plus sûre et la plus complète, il s'est adressé à tous les géologues du pays, qui avaient exploré les différents terrains de la Russie, en les priant de lui fournir des cartes géologiques des contrées visitées par eux.

Grâce à la coopération que ces savants donnèrent au travail de M. Helmersen, il eut une riche recolte. M. Abich lui a fourni une belle carte du Caucase, M. Auerbach une carte du gouvernement de Moscou, M. Féofilaktof une carte du gouvernement de Kief et des contrées adjacentes, M. Grewingk une carte des provinces baltiques. M. Holmberg lui a communiqué des données sur la géologie de la Finlande.

Outre ces cartes, M. Helmersen mit à profit toutes les cartes géologiques parues depuis 1849 en Russie, ainsi que toutes les données nouvelles, consignées dans différents ouvrages géologiques. Il a pu de plus profiter des recherches géologiques, que M. Pander avait faites en 1861 sur les versants de l'Oural, recherches tellement importantes qu'elles ont tout à fait changé l'idée que jusque là ont se faisait sur l'âge relatif de certains dépôts de grès dans le district d'Artinsk, et qu'on avait pris pour le grès du terrain carbonifère, tandis que, d'après les investigations de M. Pander, ce grès appartient, tout entier, au terrain *Permien*.

Quant à l'Oural, M. Helmersen espère que le tableau géologique qu'il va donner, de cette chaîne, sera beaucoup plus exact et plus complet que les travaux précédents sur cet objet; dans cette partie du travail il a été obligeamment secondé par les renseignements que MM. Hofmann, Antipof 2, Barbot de Marny lui ont communiqués sur la constitution géologique des différentes régions de cette vaste chaîne méridionale.

M. Fritzsche rapporte à la Classe que pendant son voyage il a eu occasion de voir à Heidelberg toutes les belles expériences sur l'analyse spectrale de MM. Bunsen et Kirchhoff, et que M. Bunsen lui a offert un échantillon de chlorure de Rubidium, nouveau métal découvert au moyen de cette analyse. En présentant le dit échantillon à la Classe, M. Fritzsche ajoute qu'il l'a accepté pour la collection chimique de l'Académie et qu'il a déjà vivement remercié le savant donateur.

M. Goriounof adresse de Belsk, gouvernement de Grodno, une lettre, accompagnée d'une notice sur le problème de la trisection de l'angle. En vertu d'une décision déjà ancienne, elle sera considérée comme non avenue.

La Commission, composée de MM. Ostrogradski, Lenz et Jacobi, et chargée d'examiner un projet de M. Kupffer concernant l'établissement de mesures spéciales pour la vente de la chaux, de l'argile et du sable, propose que M. Bouniakofski soit invité par la Classe à s'adjoindre à cette Commission, en remplacement de M. Ostrogradski, absent. — M. Bouniakofski accepte cette invitation, et reçoit, séance tenante, communication des

pièces de correspondance servant à l'éclaircissement des points principaux, sur lesquels la Commission doit se prononcer.

Le Secrétaire perpétuel dépose sur le Bureau une liste de membres correspondants de l'Académie avec indication de ceux qui sont morts dans le courant de l'année. La Classe invite les Sections à se constituer en commissions pour préparer les listes des candidats pour les places vacantes de correspondants.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans ses dernières séances les ouvrages dont voici les titres:

Evangeliarium epistolarium et lectionarium Aztecum sive Mexicanum ex antiquo codice mexicano nuper reperto depromptum cum praefatione interpretatione adnotationibus glossario ed. Bern. Biondelli. Mediolani 1858. 4

Revue africaine. V^e année. Numéro 26. Alger.

Grunert, Joh. Aug. Archiv der Mathematik u. Physik. 35. Theil 4. Heft u. 36. Thl. 1.—3. Heft. Greifswald 1860—61. 8.

The astronomical journal N° 141. (Vol. VI N° 21.)

Todhunter, J. A history of the progress of the Calculus of variations during the nineteenth century. Cambridge 1861. 8.

Plana, Jean. Réflexions nouvelles sur deux mémoires de Lagrange publiés en 1769 dans le tome IV. des miscellanea. Taurinensia. Turin 1859. 4.

Plana, Jean. Mémoire sur l'intégration des équations différentielles relatives au mouvement des comètes, établies suivant l'hypothèse de la force répulsive définie par M. Faye et suivant l'hypothèse d'un milieu résistant dans l'espace. Turin 1861. 4.

Duhamel. Mémoire sur la méthode des Maxima et Minima de Fermat et sur les méthodes des tangentes de Fermat et Descartes. Paris 1860. 4.

— J. M. C. Note sur la méthode de Fermat pour la détermination des Maxima et Minima, et son application au problème des tangentes et des centres de gravité. 4.

Collignon, Ed. Essai sur la théorie des parallèles. St.-Pétersbourg 1861. 8.

Littrow, M. Karl v. Über Herrn M. Eble's graphische Methoden der Auflösung sphärischer Dreiecke mit besonderer Rücksicht auf sein neuestes, «Stundenzeiger» oder «Horoskop» genanntes Instrument. 8.

Kluk, V. P. Auflösung des Verhältnisses der Quadratur in den Kreis. Wien 1861. 8.

Fechner, G. T. Über ein wichtiges psychophysisches Grundgesetz und dessen Beziehung zur Schätzung der Sterngrössen. Leipzig 1858. (A. d. Abhandlungen der math. phys. Classe der k. Sächsischen Ges. d. Wissenschaften.)

Robinson, T. R. Places of 5,345 stars observed from 1828 to 1854, at the Armagh Observatory. Dublin 1859. 8.

Plana, Jean. Sur la théorie de la lune. Lettres à M. John W. Lubbock. Turin 1860. 4.

Delaunay, Ch. Théorie du mouvement de la lune. Tome 1. Paris 1860. 4.

Paula Marquez, Francisco de. Memoria sobre el eclipse de sol de 18 de Julio de 1860. Madrid 1861. 8.

Annalen der k. Sternwarte bei München, auf öffentliche Kosten herausgegeben v. Dr. J. Lamont. München 1860. 8.

Magnetische und meteorologische Beobachtungen zu Prag. Auf öffentliche Kosten herausgegeben von Dr. Jos. G. Böhm u. Franz Karlinski. 21. Jahrgang. 1860. Prag. 4.

Plantamour, E. Observation de l'éclipse totale de soleil du 18 Juillet 1860 à Castellon de la Plana. 8. (Tiré des archives des sciences de la Bibliothèque universelle. Août 1860.)

— Observations astronomiques faites à l'observatoire de Genève dans les années 1855 et 1856. XVe et XVIe séries. Genève 1860. 4.

Astronomical and magnetical and meteorological observations made at the royal observatory, Greenwich, in the year 1858. London 1860. 4.

Cooper, Edw. J. Observations of Donati's comet, 1858. 4.

Annuaire de l'observatoire royal de Bruxelles. 28e année. Bruxelles 1860. 24.

Everest. Rectification of logarithmic errors in the measurements of two sections of the meridional arc of India. 8.

Plantamour, E. Mesures hypsométriques dans les Alpes exécutées à l'aide du baromètre. Genève 1860. 4.

Peters, C. A. F. Über die Bestimmung des Längenunterschiedes zwischen Altona und Schwerin. Altona 1861. 4.

Almanaque nàutico para el año 1862, calculado en el Observatorio de Marina de la Ciudad de S. Fernando. Cadiz 1860. 8.

Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift, herausgegeben v. d. physikalisch-medicinischen Gesellschaft, redigirt v. H. Müller, A. Schenk, R. Wagner. Bd. I. Heft 2—4, Bd. II. Heft 1. Würzburg 1860—61. 8.

Würzburger medicinische Zeitschrift, herausgegeben v. d. physikalisch-medicinischen Gesellschaft, redigirt v. H. Bamberger, A. Förster, v. Scanzoni. Bd. I. Heft. 2—6, II Heft. 1. 2. Würzburg 1860—61. 8.

Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Herausgegeben v. d. Gesellschaft. Jahrgang 1860. 10. Band. Wien 1860. 8.

Jahresbericht der Wetterauer Gesellschaft für die gesammte

Naturkunde zu Hanau über die Gesellschaftsjahre 1858—1859 u. 1859—1860. Hanau 1861. 8.

Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. 14. Heft. Wiesbaden 1859. 8.

Schriften der k. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. 1. Jahrg. 1. 2. Abth. Königsberg 1860—61. 4.

Bericht über die Thätigkeit der St.-Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft während der Vereinsjahre 1858—60. St. Gallen 1860. 8.

Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. 2. Theil, 4. Heft. Basel 1860.

Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. T. XV, p. 2. Genève et Paris 1860. 4.

Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Tome VI. Bulletin N° 47. Lausanne 1860. 8.

Natuurkundige Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem. 14de Deel, Stuck 1. 2, 15de Deel. Haarlem 1858—61. 4.

Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora Fennica förhandlingar. Ny Serie, 2 och 3 Häftet. Helsingfors 1861. 8.

Archiv für die Naturkunde Liv-Ehst. u. Kurlands. Herausgegeben v. d. Dorpater Naturforscher-Gesellschaft. 2. Serie. Bd. 2. 3. Dorpat 1860. 8.

Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft zu Dorpat in den Jahren 1853 bis 1860. Redigirt v. Dr. Alx. Gust. v. Schrenck. Dorpat 1861. 8.

Correspondenzblatt des Naturforschenden Vereins zu Riga. XII. Jahrg. N° 4. 5.

Bulletin de la Société Imperiale des Naturalistes de Moscou. Année 1860. N° III. IV. Moscou 1860. 8.

Nouveaux mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Tome XIII, livr. II. Moscou 1861. 4.

Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië, uitgegeven door de k. Naturkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië. Deel 20. Aflevering 4—6, 21, 22 Aflev. 1. 2. Batavia 1860. 8.

Lenglet. Notice cosmologique avec planche lithographiée. Douai 1860. 8. 2 Ex.

Die Fortschritte der Physik im Jahre 1858. Dargestellt von der physikalischen Gesellschaft zu Berlin. XIV. Jahrgang, redigirt v. Dr. O. Hagen. Abth. 1. 2. Berlin 1860. 8.

Ramsing. H. M. Mémoire pour servir de correction et de supplément à la théorie mathématique du mouvement des fluides. Copenhague 1861. 8.

Weisbach, Jul. Lehrbuch der Ingenieur- und Maschinen-Mechanik. 3. Thl. 9—15. Lief. Braunschweig 1860. 8.

Verzeichniss physikalischer u. chemischer Instrumente, Apparate u. Maschinen, welche bei Christ. Ludw. Oechsle in Pforzheim verfertigt werden. Braunschweig 1855. 8.

Zöllner, C. F. Photometrische Untersuchungen insbesondere über die Lichtentwickelung galvanisch glühender Platindrähte. Basel 1859. 8.

Knochenhauer, K. W. Über das elektrische Luftthermometer. Wien 1860. 8.

— Über den Gebrauch des Luftthermometers. Wien 1860. 8.

Davy, Marie. Résumé des recherches sur l'électricité. Paris 1861. 8.

Spiller, Ph. Neue Theorie der Elektrizität und des Magnetismus in ihren Beziehungen auf Schall, Licht u. Wärme Berlin 1861. 8.

Knochenhauer, K. W. Über die Theilung des electrischen Stroms. Wien 1859. 8.

Hankel, W. G. Elektrische Untersuchungen. 4. Abhandlung. Über das Verhalten der Weingeistflamme in elektrischer Beziehung. Leipzig 1859. (A. d. Abhandl. d. math. physik. Cl. d. k. Sächsischen Gesellschaft d. Wissenschaften).

The north atlantic telegraph, via the Faröe Isles, Jceland and Greenland. 1° The results of the surveying expedition of 1859. 2° Preliminary reports of the surveying expeditions of 1860. 3° Proceedings of the Royal geographical society of Great Britain, January and February 1861. London 1860—61. 8.

Haüy, V. Télégraphie. Instructions pratiques. Mémoire. St.-Pétersbourg 1860. 8.

Ellipse donnant les inclinaisons, les déclinaisons et les intensités magnétiques de toute époque pour Paris. Fol. unic.

Zeitschrift für Chemie und Pharmacie, herausgegeben v. Dr. E. Erlenmeyer u. Dr. G. Lewinstein. III. Jahrg. 1860. Heft 18—24. Erlangen 1860. 8.

Scheerer, Th. Über die chemische Constitution krystallinischer Silicat-Gesteine, mit besonderer Beziehung auf den Freiberger grauen und rothen Gneus. 8.

— Versuche über die Menge der Kohlensäure, welche bei höherer Temperatur aus kohlensauren Alkalien durch Kieselsäure u. andere Oxyde ausgetrieben wird. 8.

Schmidt, J. F. Jul. Beiträge zur physikalischen Geographie von Griechenland. Athen 1861. 4.

Daubrée, Mémoire sur la relation des sources thermales de Plombières avec les filous métallifères et sur la formation contemporaine des zéolithes. Paris 1858. 8.

Quetelet, A. Observations des phénomènes périodiques. Bruxelles 1859. 4.

Resúmen de las observaciones meteorologicas hechas en el Real Observatorio de Madrid en el mes de enero de 1861. 8.

Plantamour, E. Résumé météorologique de l'année 1859 pour Genève et le Grand St.-Bernard. Genève 1860. 8.

Results of the magnetical and meteorological observations made at the royal observatory. Greenwich, 1858. 4.

Edmund, Er. Meteorologiska iakttagelser i Sverige ut-

gifna af k. Svenska Vetenskaps-Akademien. I Bandet 1859. Stockholm 1860. Qu.-4.

Observations made at the magnetical and meteorological observatory at St.-Helena. Vol. II. 1844 to 1849. London 1860. 4.

Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefactenkunde, herausgegeben v. V. C. von Leonhard u. H. G. Bronn. Jahrg. 1860, Heft 6 u. 1861. Heft 1, 2. Stuttgart. 8.

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, XII. Band, 2. Heft. Berlin 1860.

Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 11 Dec. 1860. 8.

Haidinger, Wilh. Ansprache, gehalten in der Jahressitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 30. October 1860.

The Quarterly journal of the Geological Society. Vol. XVII. p. I. II. London 1861. 8.

Journal of the geological society of Dublin. Vol. VIII. p. 3. Dublin 1860. 8.

Sella, Quintino. Sulle forme cristalline di alcuni sali derivati dall' ammoniaca. Torino 1861. 4.

Naumann, Dr. Carl Friedr. Lehrbuch der Geognosie. Bd. II. Abth. 1. 2te verm. u. verb. Auflage. Leipzig 1860. 8.

Daubrée, Etudes et expériences synthétiques sur le métamorphisme et sur la formation des roches cristallines. Paris 1860. 4.

— Observations sur le métamorphisme et recherches expérimentales sur quelques-uns des agents qui ont pu le produire. Paris 1858. 8.

— Recherches expérimentales sur le striage des roches dû au phénomène erratique, sur la formation des galets, des sables et du limon. Paris 1858. 8.

Goeppert, H. R. Über die angeblich in dem sogenannten Übergangs - oder Grauwackengebirge Schlesiens vorhandenen Kohlenlager. 4.

Scrope, G. Poullet. Mémoire sur le mode de formation des cônes volcaniques et des cratères. Trad. de l'anglais par E. Pierraggi. Paris 1860. 8.

Haughton, Sam. On the fossils brought from the arctic regions in 1859 by Captain Sir F. L. M'. Clintock. 8.

— On Cyclostigma, a new genus of fossil plants from the old red sandstone of Kiltorcan, Co. Kilkenny. 8.

Prestwich, Jos. On the occurence of flint-implements associated with the remains of animals of extinct species in beds of a late geological period. London 1861. 4.

Carus, Carl Gust. Zur vergleichenden Symbolik zwischen Menschen- und Affen-Skelet. Jena 1861. Fol.

Gartenflora 1860, November und December. 1861, Januar bis Juni. Erlangen 8.

Barral, J. A. De l'influence exercée par l'atmosphère sur la végétation. Paris 1860. 8.

Hofmeister, W. Neue Beiträge zur Kenntniss der Embryobildung der Phanerogamen. Abth. 1. Leipzig 1859. (A. d. Abhandl. d. math.-phys. Cl. d. k. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften).

Riemschneider. Die officinellen und technisch wichtigen Pflanzen des botanischen Gartens der Veterinär-Schule zu Dorpat. Dorpat 1861. 8.

Sendtner, Otto. Die Vegetations-Verhältnisse des Bayerischen Waldes nach den Grundsätzen der Pflanzengeographie. Nach dem Manuscripte des Verfassers vollendet von W. Gümbel u. L. Radlkofer. München 1860. 8.

Eaton, Daniel C. Filices Wrightianae et Fendlerianae, nempe Wrightianae Cubenses et Fendlerianae Venezuelanae, enumeratae novaeque descriptae. Cantabrigiae 1860. 4.

Entomologische Zeitung. Herausgegeben von dem Entomologischen Vereine zu Stettin. 21. Jahrgang. Stettin 1860. 8.

Linnaea entomologica. Zeitschrift herausgegeben von dem Entomologischen Vereine in Stettin. 14. Band. Leipzig 1860. 8.

Bijdragen tot de Dierkunde uitgegeven door het k. zoologisch Genootschap Natura artis magistra te Amsterdam. Achtste aflevering. 1859. 4.

Huxley, Thom. Henry. The oceanic hydrozoa; a description of the Calycophoridae and Physophoridae observed during the voyage of H. M. S. Rattlesnake in the years 1846—1850. London 1859. 4.

Gloger, C. W. L. Kleine Ermahnung zum Schutze nützlicher Thiere, als naturgemässer Abwehr von Ungezieferschäden u. Mäusefrass. 2. Ausg. Berlin 1858. 8.

— Die nützlichsten Freunde der Land- u. Forstwirthschaft unter den Thieren. 2. Auflage. Berlin 1858. 8.

Westwood, John Obadiah. Catalogue of orthopterous insects in the collection of the British Museum. Part I. Phasmidae. London 1859. 4.

Doengingk, Al. Die Wanderheuschrecke (Gryllus migratorius Lin.) und ihre Verheerungen im Jahre 1860. Moskau 1861. 8.

Stabile, Ab. Gius. Prospetto sistematico-statistico dei molluschi terrestri e fluviali viventi nel territorio di Lugano. Milano 1859. 8.

Harless, E. Grenzen und Grenzgebiete der physiologischen Forschung. München 1860. 4.

Martins, Charles. Nouvelle comparaison des membres pelviens et thoraciques chez l'homme et chez les mammifères. Montpellier 1857. 4.

— Neue Vergleichung der Becken- und Brustglieder des Menschen und der Säugethiere. Giessen 1860. 8.

Paru le 8 novembre 1861.

T. IV. N° 8.

Königsberg,
M. Schubert,
membre correspondant.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME IV.

(Feuilles 29—31.)

CONTENU:

Page
G. de Helmersen, Note supplémentaire sur la houille du gouvernement de Toula..... 449 — 453.
C. Clauss, Nouvelles recherches sur les métaux qui accompagnent le platine. (Continuation.)........ 453 — 483.
M. Sévertsof, L'Oust-Ourt est-il une continuation des monts Oural?........ 483 — 487.
Bulletin des séances........ 487 — 494.
Bulletin bibliographique........ 494 — 496.

On s'abonne: chez MM. Eggers & Cie, libraires à St.-Pétersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ) et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Noch ein Wort über die Tulaer Steinkohle, von G. v. Helmersen. (Lu le 1 novembre 1861.)

Hr. Emil Leo, Verwalter der gräflich Bobrinsky-schen Steinkohlengrube zu *Malöwka*, im Tulaer Gouvernement, hat mich durch neue Beobachtungen über das Vorkommen der dortigen Kohlenlager in den Stand gesetzt, meinen in den Memoiren, Band 3 № 9 (1860), gedruckten Aufsatz: «Die in Angriff genommenen Steinkohlenlager des Gouvernements Tula», zu ergänzen.

In einem 94 Fuss 6 Zoll tiefen Brunnen, welchen Hr. Leo 4 Werst nördlich von der Stadt *Bogorodizk* (südlich von Tula) abteufen liess, lagen die horizontalen, völlig ungestörten Schichten in folgender Ordnung:

1) Schwarze Erde	2 Fuss	4 Zoll,	
2) Diluviallehm	2 »	4	»
3) Gelber, glimmerhaltiger Sand	60 »	8	»
4) Thoneisenstein	4 »	8	»
5) Poröser und fester Kalkstein	5 »	10	»
6) Weisser Sand ohne Glimmer	7 »	—	»
7) Unreine Kohle	— »	$1\frac{3}{4}$	»
8) Grauer Thon	— »	$1\frac{3}{4}$	»
9) Schwimmender Sand mit Thon	3 »	6	»
10) Plastischer weisser Thon	— »	$10\frac{1}{2}$	»
11) Fester Sandstein, wie solcher unter dem Bogorodizker Schlosse zu Tage ansteht	7 »	—	»
	94 Fuss	6 Zoll.	

Die unter № 5 angeführten Kalksteine, von denen Hr. Leo mir Proben geschickt hat, sind zweierlei Art. Ein gelblicher, weicher, poröser Kalkstein, aus vielen Muschelfragmenten und kalkigem Bindemittel bestehend, saugt begierig das Wasser ein und enthält *Productus striatus* Fischer und Steinkerne von *Bellerophon;* er riecht nach Thon und lässt sich mit dem Messer schneiden.

Der andere Kalkstein ist hellgrau, fest, dicht, an einigen Stellen körnig und schliesst *Productus gigas* ein.

Beide Kalksteine gehören mithin der untern Bergkalkformation an und da sie über der Kohle liegen, so ist nun auch hier wie an so vielen andern Stellen der Beweis für das grössere Alter der letzteren geliefert.

Das von Hrn. Leo beobachtete Schichtenprofil erhebt aber, wenigstens für mich, die Vermuthung zur Gewissheit, dass die Steinkohle von *Tawarkowa* vom untern Bergkalke überlagert werde.

Diese auf pag. 15 der erwähnten Abhandlung ausgesprochene Vermuthung war darauf begründet, dass ich in der Nähe der *Tawarkowaer* Kohlengrube, und in einem bedeutend höhern Niveau als das in Betrieb stehende Kohlenflötz, die zertrümmerten Ausgehenden eines horizontal gelagerten Kalksteins mit *Productus gigas* gefunden hatte.

Tawarkowa liegt nur wenige Werst südlich von *Bogorodizk*, der obenerwähnte Brunnen 4 Werst nördlich davon, und beide Orte bieten offenbar eine und dieselbe Erscheinung dar.

Wenn man nun noch hinzufügt, dass Hr. Leo unlängst in der Umgegend *Tula's*, 7 Werst westlich von der Stadt an der Kijewer Chaussee, das Ausgehende eines 1 Fuss und 9 Zoll mächtigen Kohlenflötzes unter regelmässiger Auflagerung einer 7 Fuss dicken Bergkalkschicht als Dachgebirge aufgefunden hat, und dass 1 Werst südöstlich von der Malöwkaer Kohlengrube, und von solcher nur durch das Thal des Malöwkabaches getrennt, in einem Steinbruche Kohle unter Kalkstein entdeckt wurde, der sicherlich der Bergkalkformation angehört — wer könnte da noch im Zweifel darüber bleiben, dass die *Tulaer* Steinkohle ihre Stellung immer zwischen dem untern Bergkalke und dem devonischen Kalkstein jener Gegend hat? Damit soll nicht gesagt sein, dass die mittelrussische Kohle immer von Bergkalk bedeckt sein müsse — an vielen Orten liegt sie ja fast frei zu Tage, nur vom Diluvium bedeckt. Das aber kann offenbar nur zwei Ursachen haben: entweder wurden solche Flötze durch Bodenschwankungen der Be-

deckung durchs Bergkalkmeer entzogen oder das Bergkalkdach solcher Flötze ward später zerstört und fortgenommen. Wer solche Zerstörungen bezweifelt, der betrachte die horizontalen Silurschichten am Nordufer Estlands, wo ihre senkrecht abgebrochenen Lager 200 Fuss hohe Felswände bilden. Der blaue Thon, der die Basis dieses Profils bildet, tritt vom Ufer, auf dem Meeresboden, weit in das Meer hervor. Denkt man sich nun auch ein noch so schnelles Auskeilen dieser Kalkstein- und Sandsteinschichten nach Nord, so müssen sie in dieser Richtung doch einst mehrere Meilen weit vorhanden gewesen sein. Und da sie es jetzt nicht mehr sind, so müssen sie zerstört sein. Wer wird nun aber behaupten wollen, der blaue Thon sei jünger als der Ungulitensandstein und der silurische Vaginatenkalk der Küste, weil er an manchen Stellen von letzterem nicht bedeckt ist. Und wer kennt denn nicht die grossartigen Zerstörungen durch Wellenschlag, welche das Kreideufer Englands alljährlich erfährt?

Ein Regensturz riss im August 1861 in der Nähe des Gutes *Koporje* (etwa 60 Werst westlich von St. Petersburg unweit des Meeres) in wenigen Stunden in den anstehenden aber zerklüfteten silurischen Kalkstein so bedeutend ein, dass Tausende von losgelösten Felsplatten weit weggeschleppt wurden und eine thalförmige, freilich nicht sehr tiefe Lücke hinterliessen. Es ist also nicht befremdend, sondern motivirt und natürlich anzunehmen, dass solche Vorgänge auch in früherer, vorhistorischer Zeit stattgefunden haben, und es wäre wunderbar, wenn der Bergkalk ihnen sollte entgangen sein, denn auch er hat die Wirkung der Diluvialfluthen erfahren, auch er ist von vielen Flüssen durchschnitten und seine Zerstörung durch Schnee- und Regenfluthen geht langsam aber sicher und unaufhaltsam vor sich.

Bisher mangelte die genauere Kenntniss der paläontologischen Kennzeichen der devonischen Schichten, welche in *Malöwka* selbst unter dem Kohlenflötze liegen. Hr. Leo hat aber auch über diesen Gegenstand durch eine Sendung von Petrefacten Aufschluss gegeben, welche aus den tiefen Wasserstellen daselbst herstammen, in welchen der devonische Kalkstein durch gering-mächtige Schichten von Thon, Sand, Thoneisenstein und Mergel von der überliegenden Kohle geschieden ist.

Hr. v. Pander hat die Güte gehabt diese Petrefacten zu bestimmen; es sind folgende Arten:

Chonetes sarcinulata,
Terebratula Puschiana,
Eine gewisse Form von *Spirifer glaber*, wie sie in grosser Menge in devonischen Schichten vorkommt.
Productus intermedius, dem devonischen *Prod. scabriculus* nahe stehend.
Productus praelongus, sehr nahe der *Leptaena praelonga Sow.*
Productus fallax (früher für *Prod. Flemingii* und *Prod. subaculeatus* gehalten. Pander kannte ihn schon lange aus den devonischen Schichten Mittelrusslands. (Siehe meine Abhandlung, pag. 21.)
Anodontopsis deltoidea M'Coy. Cypricardia deltoidea Phill. Pet.
Bairdia.

Hr. Leo hat mir auch Pflanzenreste aus der Malöwkaer Kohle gesandt. Hr. Professor Goeppert, dem ich sie zu gütiger Bestimmung mittheilte, hat ein junges Exemplar von *Sigillaria elegans* erkannt; ein Beweis, wie er sagt, dass an der Bildung der Tulaer Kohle nicht nur *Stigmaria* und *Lepidodendron* Theil nehmen, sondern auch *Sigillarien.*

Man hat mehr und mehr Veranlassung, unsere mittelrussische und Nowgorodsche Kohle der westeuropäischen gegenüber für ein anomales Vorkommen zu halten. Dieselben Pflanzen, sogar dieselben Arten, wie z. B. *Stigmaria ficoïdes*, lebten in Mittelrussland früher als in England und Belgien, weil die aus ihnen gebildete Kohle bei uns unter dem ältesten Bergkalke liegt, während sie in jenen Ländern aus der eigentlichen, obern Steinkohlenetage *(terrain houiller)* nur ausnahmsweise bis in die mittlern Regionen des Bergkalks und nie bis unter denselben hinabsteigt.

Im *Nowgoroder* Gouvernement ist es ebenso wie in *Tula* und *Kaluga.* Man kann das nicht nur an der oft citirten *Prikscha* sehen, wo Kohlenflötze unter dem älteren Bergkalke liegen, sondern auch an der Msta, zwei Werst oberhalb der Stadt *Borowitschi.* Bei der Stadt selbst fand ich 1839 zwei geringe Kohlenflötze unter dem Diluvio. Sie sind nur wenige Werschok mächtig und durch eine $1\frac{1}{4}$ Arschin dicke Schicht von grauem Thon getrennt.

Verfolgt man diese Flötze aber flussaufwärts, etwa

2 Werst, so nehmen sie an Dicke zu bis $1^3/_4$ Fuss und es stellt sich über denselben eine Kalksteinschicht ein, die anfangs nur ein Paar Fuss mächtig ist, weiterhin aber zu 6 Arschin Dicke anwächst. Dieser Stein wird in mehreren Steinbrüchen ausgebeutet und ist der alte wohlbekannte Kalk mit *Productus gigas*.

Schliesslich mag hier noch zweier wichtigen Thatsachen Erwähnung geschehen, welche Pander in diesem Jahre auf seiner Uralreise feststellte:

Am Ostabhange des Ural, namentlich im Kamensker Bergreviere, kommt die Steinkohle wie in *Tula* und *Kaluga* unter dem älteren Bergkalke vor. Am Westabhange fand Pander sie immer in einem Sandsteingebilde, das zwischen dem obern und untern Bergkalk eingelagert ist. Hier also ist die Kohle jünger als am Ostabhange, gehört aber immer noch der Bergkalkformation und nicht etwa dem jüngeren Kohlengebilde, dem *terrain houiller* an.

Den Sandstein von Artinsk aber, welchen man geneigt war für einen Repräsentanten des *Milstonegrit* oder des *terrain houiller* zu halten, haben Pander's Bobachtungen diesem Horizonte entrissen und ihn bestimmt als Permischen Alters erkannt. Damit aber ist die Hoffnung zerstört, bei Artinsk Steinkohlen in bauwürdiger Tiefe zu erbohren.

Neue Beiträge zur Chemie der Platinmetalle, von Dr. C. Claus. (Lu le 18 octobre 1861.)

(Fortsetzung.)

A. Über die ammoniakhaltigen Ruthenbasen.

In meiner Abhandlung über die Ruthenhypersäure hatte ich versprochen, in nächster Zeit meine Untersuchungen über die neu aufgefundene ammoniakhaltige Ruthenbase weiter auszudehnen. Erst nach Verlauf von zwei Jahren, nachdem ich vergebens auf die von Genth und Gibbs versprochene Osmiumbase gewartet habe, theile ich die Ergebnisse meiner Untersuchungen über diese merkwürdig starke Base mit.

Je mehr ich mich mit derartigen Körpern beschäftige, um so eindringlicher wird mir die Überzeugung, dass sie nicht dem Ammoniaktypus zugezählt werden können, sondern dem Wassertypus angehören, dass sie copulirte Ammoniakverbindungen sind, in welchen das Metall seine gewöhnliche Rolle des Radicals einer Base spielt, von dem die Sättigungscapacität derselben bedingt wird, während das Ammoniak, die Copula, auf jene Sättigungscapacität keinen Einfluss ausübt, und nur in sofern thätig ist, dass es das unlösliche Metalloxyd zu einer löslichen und zugleich sehr kräftigen Base macht. Diese Anschauungsweise ist scheinbar im Widerspruche mit den neuesten Ansichten in unserer Wissenschaft, und daher denn auch von nur wenigen Chemikern adoptirt worden. Aber diese wenigen Chemiker sind gerade die, welche durch Selbstanschauung diese Körper genauer studirt haben; ihnen ist es wie mir ergangen: die augenscheinlichen Thatsachen haben die Analogie dieser Körper mit dem Ammoniak zurückgewiesen und unabweisbar auf die Analogie mit den Metalloxyden hingedeutet. Sie fügen sich nicht in den theoretisch für sie bestimmten Ammoniaktypus. Weder Reiset noch Fremy, noch weniger Genth und Gibbs, welche in neuester Zeit die grösste Anzahl dieser Körper darstellten, haben sich entschliessen können, sie dem Ammoniaktypus zuzuzählen; nur Gerhardt, welcher in dieser Beziehung auch eine grosse Autorität durch Selbstanschauung dieser Körper geworden war, hat sie entschieden dem Ammoniaktypus beigezählt. Aber er ist der Begründer der neuen Typentheorie, und als solchem war es ihm nicht zuzumuthen anders zu verfahren. Zugleich haben die schönen Arbeiten von Hoffmann, obgleich diese sich in einer ganz andern Region bewegen, auf die Anschauungsweise der Chemiker in Beziehung der chemischen Constitution dieser Körper influirt und es so weit gebracht, dass, als neue Thatsachen von Basen mit 3, 5 und 6 Äq. Ammoniak in einem Moleküle Base vorlagen, man mit wahrer chinesischer Willkühr sie Ammoniak zu sein zwang. Doch ich begebe mich der weiteren Polemik über diesen Gegenstand, da ich doch in der Minorität bleibe und erwarte die Entscheidung von der Macht der Thatsachen, welche die Zukunft darbieten wird. Es ist aber nothwendig, dass ich meiner Anschauungsweise in Sprache und Formeln den bestimmten Ausdruck gebe. Daher werde ich die Radicale dieser Basen Ammiake nennen, um sie von Ammoniaken und Amminen zu unterscheiden; die Verbindung des Ammoniaks mit einem Metall zu einem zusammengesetzten Radicale eine Copula, um diese von dem für die Paarung in der organischen Chemie eingebürgerten

Ausdrucke zu sondern. Z. B. die Radicale, welche den Ruthenbasen zu Grunde liegen, werde ich Ruthenmonammiak und Ruthenbiammiak nennen und mit $NH_3\widehat{Ru}$ und $2NH_3\widehat{Ru}$ bezeichnen, die Basen selbst; Ruthenmonammiakoxydul $= NH_3\widehat{Ru}, O$ und Ruthenbiammiakoxydul $= 2NH_3\widehat{Ru}, O$.; die Chlorverbindung Ruthenbiammiakchlorür $= 2NH_3\widehat{Ru}, Cl$; Rhodiumpentammiak-Sesquioxydul $= 5NH_3\widehat{Rh_2}, O_3$ etc.

Wie ich schon in meiner früheren Abhandlung angeführt habe, eignet sich nur das Ammoniumruthenchlorid $= NH_4Cl, RuCl_2$ zur Darstellung der Ruthenbase und die Hauptschwierigkeit lag bisher in der Gewinnung dieses Salzes; diese Schwierigkeit fällt gegenwärtig weg, da es mir vor kurzem gelungen ist, eine Darstellungsmethode aufzufinden, mittelst der man gleich anfangs beim Aufschliessen des ruthenhaltigen Osmium-Iridiums ohne viel Mühe und Zeitverlust stets sicher das Salz gewinnen kann. Die Darstellungsweise soll die zweite Abtheilung dieses Artikels bilden.

Ruthenbiammiakchlorür $= 2NH_3\widehat{Ru}, Cl + 3HO$.

Dieses Salz ist die Hauptverbindung der Ruthenbase, aus der alle übrigen gewonnen werden können; sie ist schon früher von mir beschrieben und analysirt worden. Man erhält sie sehr leicht aus jenem rothen Ruthensalze auf folgende Weise: 16 Grammes dieses Salzes werden in $^1/_4$ Litre Wasser gelöst, $^1/_2$ Litre officineller Ätzammoniakflüssigkeit und 16 gr. kohlensaures Ammoniak hinzugethan und in einem Setzkolben eine Stunde hindurch oder länger beim Kochen erhitzt, bis die anfangs tief dunkelkirschrothe Lösung eine hellgelbe Goldfarbe angenommen hat. Dann wird sie in einer Porcellanschale im Wasserbade zur Trockene abgedampft. Die trockene krystallinische Salzmasse wird fein zerrieben, mit 16 Grammes Wasser übergossen und einige Zeit stehen gelassen, wobei vorzugsweise Salmiak gelöst wird. Das Ganze bringt man auf ein Filtrum und wäscht mit schwachem Weingeist aus, bis aller freie Salmiak entfernt ist. Nach dem Trocknen reinigt man das Salz durch Umkrystallisiren. Man löst das Ganze in 60 gr. Wasser unter Hinzufügen eines kleinen Stückes kohlensauren Ammoniaks unter Kochen und filtrirt schnell die kochendheisse Lösung. Nach dem Erkalten schiesst das Salz in sehr schönen Krystallen an; es ist nun vollkommen rein. Aus der Mutterlauge gewinnt man durch Abdampfen noch den Rest des gelösten Salzes im reinen Zustande.

Das Salz bildet durchsichtige schief rhombische flache Prismen von goldgelber, dem Platinsalmiak ähnlicher Farbe, welche in grössern Krystallen einen Strich ins Orangenfarbene haben; sie geben zerrieben ein sehr hellgelbes Pulver; sie sind geruchlos und haben einen bittersalzigen Geschmack wie Chlorkalium, nicht aber den scharfsalzigen des Chlorammoniums; sie sind nicht ganz leichtlöslich in kaltem Wasser, leichtlöslich in siedendem Wasser und krystallisiren sehr leicht und rasch aus der Lösung. Alkohol löst das Salz nicht, schwacher Weingeist nur sehr wenig. Das Salz enthält 3 Äq. Wasser, verliert dieses aber nicht, selbst beim Erhitzen bis zu 120° C. Erst beim stärkern Erhitzen entweicht Wasser, wobei aber zugleich Zersetzung, Entwickelung von Ammoniak und Chlorammonium eintritt, während endlich sehr schöner, fast silberweisser, leichter poröser Ruthenschwamm, dessen Volumen das des angewendeten Salzes um ein Vielfaches übertrifft, zurückbleibt. Die Lösung dieses Salzes hat grosse Neigung mit den Lösungen anderer Metallsalze schwerlösliche Doppelverbindungen zu bilden und daher in ihnen Niederschläge zu erzeugen, nicht allein mit den Chloriden, sondern auch Sauerstoffsalzen der schweren Metalle; so z. B. wird Platinchloridlösung sogleich gefällt, ferner Quecksilberchloridlösung, Kupferoxydlösungen etc. Es liesse sich eine grosse Anzahl solcher Doppelsalze darstellen, aber der Mangel an gehöriger Menge dieses seltenen und kostspieligen Salzes lässt ein weiteres Verfolgen dieses Gegenstandes nicht zu. Ätzkalilösung entwickelt aus diesem Salze bei gewöhnlicher Temperatur und beim schwachen Erhitzen kein Ammoniak, sogleich aber entsteht der Geruch nach diesem, wenn die Salzlösung mit Schwefelleberlösung gemischt wird. Auf diese Weise lässt sich das Ammoniak aus diesen Verbindungen auf nassem Wege am leichtesten und schnellsten für analytische Zwecke gewinnen. Mischt man die Lösung dieses Salzes mit frisch dargestelltem noch feuchten Silberoxyde, so entsteht Chlorsilber und die Sauerstoffverbindung des Radicals geht als Base in Lösung; diese Lösung hat die meisten Eigenschaften mit Kali gemeinsam, nicht die des Ammoniaks.

Bei der Bildung dieses Salzes aus dem Ammonium-Rutheniumchloride muss durch den Einfluss des Ammoniaks ohne Zweifel eine Reduction des Ruthenchlorids zu Ruthenchlorür gleichzeitig mit der Verbindung mit Ammoniak stattgefunden haben, denn das Ruthenbasechlorür entspricht den Oxydulsalzen.

Die Analyse des Salzes wurde nach dem von mir schon oft angegebenen Verfahren bewerkstelligt.

1,000 gr.[1]) Salz gaben 0,3575 gr. Ru, 0,24 gr. Cl u. 0,2225 Ammoniak,
1,000 gr. » » 0,356 gr. » 0,24 gr. » » 0,2205 »

Die Formel $2NH_3Ru, Cl + 3HO$ erfordert

in 100 Thl. berechnet.		nach einer Analyse im Jahr 1861.	im Jahr 1859.
Ru	35,01.	35,75.	35,60.
Cl	23,91.	24,00.	24,00.
2 Ammoniak	22,90.	22,22.	22,08.
3 Wasser	18,18.	18,03.	18,32.
	100,00.	100,00.	100,00.

Ruthenbiammiak-Chlorür-Platinchlorid
$= 2NH_3Ru, Cl + PtCl_2$.

Diese Verbindung fällt sogleich aus der Chlorverbindung der Ruthenbase heraus, wenn man zu der Lösung Platinchlorid giesst. Der Niederschlag sieht ganz so wie Kaliumplatinchlorid aus, ist sehr schwerlöslich und verhält sich auch im allgemeinen wie dieses, nur ist die Form verschieden; es erscheint nämlich, unter das Mikroskop gebracht, in Form von Nadeln, also prismatisch, während das Kaliumplatinchlorid octaëdrisch ist.

Bei der Analyse wurde nur das Chlor und das Metall bestimmt, die Trennung des Platins von Ruthen geschah durch Digestion des Metallgemenges, anfänglich mit sehr verdünntem Königswasser bei gewöhnlicher Temperatur, dann mit stärkerem Königswasser und endlich mit starkem Königswasser beim Erhitzen. Man würde im Irrthume sein zu glauben, dass durch schwaches Königswasser, selbst bei sehr langanhaltender Digestion, alles Platin entzogen werde; selbst starkes Königswasser zieht bei gewöhnlicher Temperatur nicht alles Platin aus, ja, selbst beim Kochen, wo sich auch etwas Ruthen löst (durch Catalyse) bleiben noch Spuren Platins beim Ruthen. Daher sind diese Trennungen nie ganz genau, aber die Resultate der Analysen in ihren Zahlen sind befriedigend, weil die geringe Menge Ruthen, welche in Lösung geht, und die des ungelösten Platins sich gegenseitig compensirt.

Analyse: 1,014 gr. des Salzes gaben 0,178 gr. Ruthen, 0,345 gr. Platin und 0,368 gr. Cl.

Die Formel $2NH_3Ru, Cl + PtCl_2$ fand

in 100 Thl. nach Rechnung.		in 100 Thl. gefunden.	
Pt	33,85.	Pt	34,03.
Ru	17,87.	Ru	17,55.
3Cl	36,60.	Cl	36,30.
$2NH_3$	11,68.		
	100,00.		

Sauerstoffsalze der Base.

Sie lassen sich im Kleinen durch sehr nette Operationen gewinnen, welche gewissermaassen indirecte Analysen sind und zur Controle der directen dienen können. Man würde sie nicht zu analysiren brauchen, ihre Zusammensetzung ergiebt sich von selbst aus dem Resultate des vollkommen reinen und glatten Zersetzungsactes, wenn nicht die Bestimmung des Wassergehaltes, der nicht immer durch blosses Erhitzen festgestellt werden kann, eine directe Analyse nothwendig machen würde. Diese Darstellungsweise ist die durch Doppelzersetzung des Ruthenbiammiakchlorürs durch die Silbersalze der respectiven Säuren. Hat man von jedem der auf einander einzuwirkenden Salze Antheile, welche ihrem Atomgewichte entsprechen, genau abgewogen und sie dann mit Wasser einige Zeit schwach erhitzt, so bildet sich vollkommen reines Chlorsilber und das Sauerstoffsalz der Base geht in Lösung. Diese Lösung zeigt dann mit Silberlösung keine Spur von Chlor, und mit Salzsäure keine Beimengung von Silbersalz an. Selten aber gelingt der Versuch so vollkommen, aber doch immer gut genug, so dass durch ein paar Tropfen einer verdünnten Silberlösung oder Salzsäurelösung das Salz von der einen oder anderen Seite von geringen Beimengungen unzersetzter Salze befreit werden kann. Diese Salze ähneln an Farbe und Form dem Chlorür, sind alle wie die Kalisalze in Wasser löslich, grösstentheils unlöslich in Alkohol.

Schwefelsaures Ruthenbiammoniakoxydul.
$2NH_3RuO, SO_3 + 4HO$.

Es krystallisirt in schön goldgelben, grossen rhombischen Tafeln; sie sind vollkommen durchsichtig, verlieren aber an der Luft einen Antheil Wasser und

1) Es wurde zur Analyse nicht immer ein gr. Salz angewendet; ich habe der Anschaulichkeit wegen die genommenen Quantitäten nach den Resultaten auf ein gr. berechnet.

werden undurchsichtig, porcellanartig und sind dann besonders schön, hellgoldgelb von Farbe mit metallischem Glanze, ähnlich den glänzenden Krystallen sehr reiner Chrysophansäure; sie sind ziemlich leichtlöslich in Wasser, unlöslich in Alkohol.

In der Analyse war nur das Metall und die Schwefelsäure zu bestimmen, da der Ammoniakgehalt aus dem angewendeten Salze bekannt war, ja auch alle übrigen Bestandtheile konnten in keinem anderen Verhältnisse als in dem ihrer Componenten vorhanden sein.

1,012 gr. des Salzes gaben		0,306 gr. Ru	0,234 SO_3
1,040 gr.	—	0,320 gr. Ru	0,246

Die Formel $2NH_3RuO, SO_3 + 4HO$ erfordert

in 100 Thl. nach Rechnung.		gefunden.	gefunden.
Ru......	30,59.	30,23.	30,77.
O.......	4,70.		
$2NH_3$...	20,		
SO_3.....	23,53.	23,12.	23,65.
4HO	21,18.		
	100,00.		

Das Salz wurde erhalten durch Erhitzen eines Äq. schwefelsauren Silberoxydes mit der Lösung eines Äq. von Ruthenbiammiakchlorür, Absondern des gebildeten Chlorsilbers und Abdampfen der Lösung bei gewöhnlicher Temperatur über SO_3.

Salpetersaures Ruthenbiammiakoxydul
$= 2NH_3RuO, NO5 + 2HO.$

Ein Äquivalent der Chlorverbindung der Base wurde in Wasser gelöst und mit einer Lösung eines Äquivalentes salpetersauren Silberoxydes erwärmt, dann von dem gebildeten reinen Chlorsilber getrennt und im Vacuo über SO_3 getrocknet.

Das Salz erscheint in kleinen schwefelgelben rhombischen Prismen von starkem Glanze; es ist leichtlöslich in heissem Wasser, etwas schwerlöslich in kaltem Wasser, unlöslich in Weingeist; es hat einen kühlend salzigen salpeterähnlichen Geschmack. Beim Erhitzen schmilzt es und zersetzt sich hierauf unter Verglimmen, Funkensprühen, schwachem Verpuffen und Herumschleudern des Ruthens.

Die Analyse des Salzes wurde auf eine eigenthümliche Weise bewerkstelligt, daher ich das Verfahren mittheile. Die Lösung des abgewogenen Salzes wurde in einem Kölbchen, welches vermittelst Röhrenverbindung mit mehreren kleinen Recipienten communicirte, mit Baryumsulphhydrat (aus reinem Ätzbaryt und HS frisch dargestellt), eine Stunde lang in lebhaftem Sieden erhalten, bis die Base vollkommen zersetzt und alles Ammoniak in die mit sehr verdünnter Salzsäure gefüllten Recipienten übergegangen war. Dabei hatte sich alles Ruthen als schwarzes Sulphuret ausgeschieden, und die Salpetersäure an Baryt gebunden blieb in der Lösung. Diese wurde auf's Filtrum gegeben und das zurückgebliebene Ruthensulphuret gut ausgewaschen. Durch die durchgeseihte Flüssigkeit wurde längere Zeit Kohlensäure hindurchgeleitet, bis alles überschüssige Sulphhydrat zersetzt war, dann erhitzte man, filtrirte abermals und fällte den Baryt des Filtrates mit Schwefelsäure. Die Menge des erhaltenen schwefelsauren Baryts auf salpetersauren Baryt berechnet, gab die Menge der an der Base gebundenen Salpetersäure an. Das gewonnene Schwefelruthen (es konnte etwas kohlensauren Baryt enthalten) wurde so lange mit verdünnter Salzsäure gewaschen, bis in dem Waschwasser kein Baryt mehr nachzuweisen war, dann getrocknet und mittelst NO5 in schwefelsaures Ruthenoxyd umgewandelt, welches geglüht wasserleeres Ruthenoxyd zurückliess, dessen Gewicht bestimmt wurde; oder man reducirte dieses Oxyd und bestimmte das Gewicht des Metalls. Ich hatte hier Gelegenheit das wasserleere Ruthenoxyd von einer anderen Modification als das von Fremy dargestellte braune Oxyd in Krystallen, ein Oxyd, das ich bereits vor 14 Jahren dargestellt und analysirt hatte, nochmals zu untersuchen. Es ist porös metallisch, von grauer ins Bläuliche spielender Farbe und enthält stets 23,5% Sauerstoff. Es ist mühsamer aus dem Schwefelruthen direct das Ruthen zu bestimmen, weil es beim Erhitzen schwach verpufft. Das Ammoniak in den Recipienten bestimmt man auf die gewöhnliche Weise mit Hülfe von Platinchlorid. Diese Analysirmethode giebt bei gehöriger Umsicht recht befriedigende Resultate; sie kann als eine allgemeine bei Analysen salpetersaurer Salze der schweren Metalloxyde mit Sicherheit angewendet werden.

I. 1 gr. Salz gab 0,314 gr. Ru; 2,686 $NH_3Cl, PtCl_2 = 0,205$ gr. NH_3 und 0,715 gr. $BaO, SO_3 = 0,3309$ gr. NO_5.
II. 1 gr. Salz gab 0,318 gr. Ru; 0,710 gr. $BaO, SO_3 = 0,329$ gr. NO_5.

Die Formel $2NH_3RuO, NO5 + 2HO$ fordert

in 100 Thl. nach Rechnung.		nach Versuch I.		II.
Ru	31,32.	Ru	31,40.	31,80.
O	4,82.	O		
$2NH_3$	20,48.	$2NH_3$	20,50.	
NO_5	32,53.	NO_5	33,04.	32,90.
2HO	10,85.	HO		
	100,00.			

Kohlensaures Ruthenbiammiakoxydul
$= 2NH_3\widehat{}RuO, CO_2 + 5HO.$

Man erhitzt die Chlorverbindung der Ruthenbase in Lösung so lange mit einem Überschuss von kohlensaurem Silberoxyde, bis eine abfiltrirte Probe mit salpetersaurem Silberoxyde geprüft, einen weissen Niederschlag von kohlensaurem Silberoxyde giebt, welcher sich ohne die geringste Trübung in Salpetersäure löst. Man filtrirt die Lösung und nachdem man einige Zeit Kohlensäuregas hat hindurchgehen lassen, überlässt man die noch stark alkalisch reagirende Flüssigkeit der freiwilligen Verdunstung.

Das Salz bildet hellgelbe rhombische Prismen von alkalisch zusammenziehendem Geschmack und stark alkalischer Reaction. Es ist leichtlöslich in kaltem Wasser, unlöslich in Alkohol, es ist luftbeständig und zerfliesst nicht; es braust mit Säuren stark auf.

Bei der Analyse wurde die Kohlensäure im Apparate von Fresenius durch Verlust bestimmt, indem die CO^2 durch Salzsäure ausgetrieben wurde. Dadurch ging das kohlensaure Salz wieder in die ursprüngliche Chlorverbindung der Base über, aus der mit Vernachlässigung des Ammoniaks das Metall bestimmt wurde.

I. 1 gramme Salz gab 0,128 CO_2 und 0,320 gr. Ru.
II. 0,868 gr. » » 0,116 » » 0,280 » »

Die Formel $2NH_3\widehat{}RuO, CO_2 + 5HO$ fordert

in 100 Thl. nach Rechnung.		nach Versuch I.		II.
Ru	32,30.	Ru	32,00.	32,28.
O	4,97.	O		
CO_2	13,66.	CO_2	12,80.	13,36.
$2NH_3$	21,12.	$2NH_3$		
5HO	27,95.	5HO		
	100,00.			

Die freie Base.

Ruthenbiammiakoxydul $2NH_3\widehat{}RuO$.

Behandelt man, wie gesagt, die Lösung des Ruthenbiammiakchlorür mit frisch gefälltem Silberoxyde, so erhält man die freie Base in Lösung. Man muss das Silberoxyd nach und nach zur warmen Lösung hinzufügen, tüchtig umschütteln und einen Überschuss an Silberoxyd anwenden, bis alles Chlor der Lösung entfernt ist und bis eine Probe derselben mit salpetersaurem Silberoxyde geprüft, braunes Silberoxyd herausfällt, das sich ohne Trübung in Salpetersäure auflöst. Diese Base kann nicht in fester Form erhalten werden, weil sie unter Verlust der Hälfte ihres Ammoniakgehaltes in eine andere nicht minder starke Base von gleichen Äquivalenten Metall, Sauerstoff und Ammoniak übergeht. Man kann daher die Eigenschaften dieser Biammiakbase nur in ihrer Lösung untersuchen, welche sich übrigens ganz so wie eine Kalilösung verhält. Sie ist gelb von Farbe, wie ihre Salze, hat eine stark alkalische Reaction und schmeckt selbst in diesem verdünnten Zustande stark ätzend und etwas zusammenziehend. Man muss beim Schmekken sehr vorsichtig sein, weil selbst die verdünnte Lösung beim öfteren Probiren eine lange andauernde, sehr schmerzhafte Zungenkrankheit nach sich zieht, was andeutet, dass das Ruthen vielleicht in Zukumft ein kräftiges Arzneimittel werden könnte. Der Geruch der Lösung ist ebenfalls dem der Kalilösung ähnlich und sie schäumt wie diese beim Schütteln. Sie zieht sehr begierig Kohlensäure aus der Luft an, ohne dabei ihre alkalische Reaction zu verlieren; sie treibt nicht allein das Ammoniak aus seinen Verbindungen aus, sondern auch die stärksten Basen, und namentlich die, welche das Kali auszutreiben vermag. Daher werden alle Metalloxyde von ihr aus ihren Lösungen gefällt, und in einem Überschuss der Base gelöst, wenn sie in Kali löslich sind, wie z. B. Thonerde. Die in Ammoniak löslichen Metalloxyde, wie Kupferoxyd und Silberoxyd löst sie nicht. Das von der Base gefällte Kupferoxyd wird bei Zusatz von Traubenzucker gelöst und giebt beim Erwärmen und bei längerem Stehen ohne Erwärmung die Trommersche Probe-Reduction des Kupferoxydes. Man erkennt an dem ganzen Verhalten der Base ihre grosse Ähnlichkeit mit dem Kali und den gänzlichen Mangel irgend einer Analogie mit dem Ammoniak, was ein bedeutender Grund mehr ist, von meiner Seite bei der von mir aufgestellten Ansicht über die Zusammensetzung solcher ammoniakalischer Metallbasen zu verharren.

Das Ruthenmonammiakoxydul $NH_3\widehat{}RuO + 5HO$ erhält man aus der Lösung der eben beschriebenen Base durchs Abdampfen im Vacuo über SO_3 bis zur Trockene. Diese Base erscheint als dunkelgelbe ins

Braune spielende porös schwammige, sehr leichte voluminöse trockene Masse (durch Ammoniakverlust porös geworden), welche aus kleinen schuppigen Krystallen besteht. Sie ist ungemein hygroskopisch und zerfliesst sogleich beim Herausnehmen aus der Glocke der Luftpumpe zu einer braunen dickflüssigen Masse, welche nicht nach Ammoniak, sondern nach einer concentrirten Ätzkalilösung riecht. Im Übrigen verhält sie sich wie das beschriebene Biammiakoxydul. Eine Spur davon auf die Zunge gebracht, bewirkt einen heftigeren Reiz als ein Stück Ätzkali und die unmittelbare Folge davon ist eine unausbleibliche und sehr schmerzhafte langandauernde Zungenkrankheit, welche in ihrem Höhenpunkte dem Essen und Trinken hinderlich ist. Höllenstein scheint das einzige Mittel zu sein, das freilich sehr langsam die Heilung bewirkt. Durch Sättigen der Base mit Säuren lassen sich ihre Salze darstellen, welche den Biammiaksalzen ähnlich, nur dunkler von Farbe sind. Ich habe nur einige wenige dieser Salze in sehr kleiner Menge dargestellt, welche nicht hinreichte sie genauer zu studiren und sie der Analyse zu unterwerfen; aber die Zusammensetzung derselben ergiebt sich aus der Analyse der Base von selbst. Es war mir endlich das Material, die dargestellte Chlorverbindung, ausgegangen.

Da die Base ungemein hygroskopisch ist, so musste sie unter besonderen Vorsichtsmaassregeln zur Analyse abgewogen werden, nämlich ein Antheil davon in ein Platinschiffchen gethan, dann in ein verschliessbares Probierröhrchen gesteckt, wurde im Vacuo gut ausgetrocknet und beim Herausnehmen rasch verkorkt und nun abgewogen. Die Analyse erfolgte in einer Röhre von ähnlicher Construction wie die, welche ich zur Analyse des Ruthenoxydhydrates in Anwendung gebracht hatte[2]), mittelst Wasserstoffgas. Die Zersetzung ging anfangs ruhig von statten, aber gegen das Ende der Operation erfolgte unter Erglühen das Herumschleudern des reducirten Ruthens. Der Apparat schützte vor Verlust.

I. 0,877 gr. Base gaben 0,373 Ru und 1,601 gr. $NH_4Cl, PtCl_2$ = 0,1219 gr. NH_3.

II. 0,603 gr. Base gaben 0,258 Ru und 1,116 gr. $NH_4Cl, PtCl_2$ = 0,088 gr. NH_3.

2) Die Beschreibung der Röhre befindet sich in meinen neuen Beiträgen, im Bulletin de l'Académie Impériale des sciences de St.-Pétersbourg, Tome I, page 97 — 124.

in 100 Thl. nach Rechnung.	nach Versuch I.	II.
Ru....42,62.	Ru.....42,53.	42,78.
O...... 6,56.	O......	
NH_3...13,94.	NH_3...13,90.	14,42.
5HO...36,88.	5HO...	
100.00.		

Dieses Hydrat der Base ist in Beziehung des Wassergehalts, wie man sieht, dem krystallisirten Kalihydrate KO, HO + 4HO ähnlich zusammengesetzt; man sieht ferner, dass die Salze beider Basen des Ruthens den Salzen der beiden von Reiset entdeckten, amoniakhaltigen Platinbasen entsprechen, dass sie mit Ammoniak copulirte Ruthenoxydulsalze sind. Der Nachweis dieser Oxydulverbindungen ist für die Lehre über das Ruthen von einiger Wichtigkeit, weil er die Existenz eines Ruthenoxyduls beweist, zudem auch die Möglichkeit von anderen Verbindungen, welche dem Oxydule entsprechen, namentlich des Chlorüres, Cyanüres etc. Von diesen eben angeführten Verbindungen sind alle bereits von mir dargestellt worden und die Existenz der einen ist eine Stütze für die Annahme der anderen. Von den Platinmetallen, deren Oxydule Chlorüre und Cyanüre bereits bekannt sind, haben wir auch die den Oxydulen entsprechenden Ammiakbasen, wie vom Platin und Palladium. Von dem Iridium kennen wir aber das Chlorür noch nicht, eben so wenig das Cyanür, denn was uns Berzelius für Iridiumchlorür mitgetheilt hat, ist entschieden nicht dieses, sondern Sesquichlorür gewesen; dessen ungeachtet besitzen wir von Skoblikow dargestellte Iridiumoxydulammiakbasen; dazu kommen noch die schon vor längerer Zeit von mir dargestellten schwefligsauren complicirten Iridiumoxydulsalze, welche die Möglichkeit von Chlorür und Cyanür des Iridiums vermuthen lassen. Aber die erst später erkannte Isomorphie des Iridiums mit dem Rhodium, von dem ebenfalls weder ein Cyanür, noch Chlorür, auch keine ammoniakhaltigen Oxydulbasen bekannt sind, und welche ungeachtet aller Mühe mir darzustellen nicht gelungen ist, macht mir die Existenz jener Iridiumoxydulsalze zweifelhaft und mich misstrauisch gegen die Resultate meiner damaligen Analysen. Daher werde ich meine frühere Arbeit über die schwefligsauren Iridiumoxyduldoppelsalze von neuem wieder aufnehmen und sie zugleich mit Skoblikow's Basen controliren, was in meiner nächsten Arbeit, welche ich bereits begonnen habe, zur

Endscheidung kommen wird. Und so werde ich mich denn bald dem Ende meiner langjährigen Untersuchungen nähern. Die Arbeit über Ruthenium und Rhodium habe ich bereits geschlossen, über das Iridium ist bereits mehreres aufgeklärt worden, es fehlen nur noch die eben erwähnten Verbindungen und einige andere als Vergleichungsmomente mit dem Rhodium und die ganze Reihe der von Berzelius angeführten Osmiumverbindungen, welche die schwierigste Aufgabe der ganzen Arbeit ist. Als Schlussstein des Ganzen möchte ich noch die gepaarten Verbindungen, wenigstens eines der Platinmetalle mit den Alkoholradikalen, darstellen, wozu sich wahrscheinlich das Osmium am besten eignen wird. Wenn auf diese Weise das Studium der Platinmetalle zu einem einigermaassen präliminären Abschlusse gekommen sein wird, werden wir ohne Zweifel ein sehr reiches Material zur Zusammenstellung einer Monographie besitzen, welche, nach Absonderung aller unbrauchbaren Schlacken, ein abgerundetes Ganze bilden wird, das in seinen einzelnen Theilen nicht minder ausführlich bearbeitet sein wird, als die Lehre der ältesten aller Metalle, des Goldes und Silbers, wohl werth die Zeit so vieler Chemiker in Anspruch genommen und in letzter Zeit drei französischen Chemikern vier und mir fast achtzehn Jahre unausgesetzter Arbeit gekostet zu haben.

B. Über die Darstellung des rothen Ruthensalzes $= NH_4Cl, RuCl_2$ und über die verschiedenen Methoden des Aufschliessens des Osmium-Iridiums.

Die Darstellung dieses Salzes lehnt sich unmittelbar an das Aufschliessungsverfahren des Osmium-Iridiums an, des einzigen Platinerzes, aus welchem man das seltene Ruthenium gewinnen kann. Über diese Aufschliessungsmethoden besitzen wir sehr viele Angaben, aber keine gehörige Motivirung über die Vorzüge, welche die eine vor der andern verdienen könnte. Noch vor Kurzem haben uns Sainte-Claire Deville und Debray mit einem neuen Verfahren der Art beschenkt. Es wäre nun wohl an der Zeit und zwar im Interesse solcher Chemiker, welche in Zukunft sich mit diesem Gegenstande beschäftigen wollen, einen kritischen Blick auf diese verschiedenen Methoden zu werfen, um zu entscheiden, welche unter ihnen die zweckmässigste sei. Offenbar musste die empfehlenswertheste die Methode sein, welche mit dem geringsten Aufwande an Zeit und Kosten die grösste Ausbeute an reinen Metallen oder einigen ihrer wichtigsten Verbindungen liefern würde. Das an und für sich schon bedeutend complicirte Verfahren, die löslich gemachten Metalle des Erzes von einander zu trennen, macht es wünschenswerth, dass beim anfänglichen Aufschliessen mindestens kein complicirtes Verfahren eingehalten und dadurch Zeit und Arbeit erspart würden. Schon in meinen Beiträgen zur Chemie der Platinmetalle von 1854 habe ich diesen Rücksichten Rechnung getragen, wenn gleich ich mich damals nicht darüber ausgesprochen habe. Jetzt aber, da durch die ausgezeichneten Arbeiten von Sainte-Claire Deville und Debray eine neue, scheinbar ausgezeichnete Methode zum Aufschliessen jener Erze bei den Chemikern Anklang finden könnte, jetzt halte ich es für meine Pflicht auf einige Übelstände jener Methode aufmerksam zu machen, zugleich aber auch auf einige Irrthümer, welche sich in die in anderweitiger Beziehung vortreffliche Abhandlung der französischen Chemiker[3]) eingeschlichen haben. Meine Absicht ist dabei durchaus keine unfreundliche, ich will nur bezwecken, dass nicht durch die wohlverdiente Autorität Sainte-Claire Deville's Irrthümliches auf jahrelang sich in die Wissenschaft einbürgere, und nicht bereits bewährte Thatsachen anderer Chemiker, welche nicht so glücklich sind wie er, in der Wissenschaft klangvolle Namen zu haben, in den Hintergrund gedrängt und der Vergessenheit übergeben werden. Doch diesen Gegenstand werde ich Gelegenheit haben später zu besprechen und gehe daher zu meinem Hauptthema über.

Die älteste Aufschliessungsmethode des Osmium-Iridiums, die Schmelzung desselben mit Salpeter rührt von Vauquelin her; sie ist mit gutem Erfolge von Berzelius benutzt worden. Einer anderen Methode, des Schmelzens mit Ätzkali, hat sich Wollaston bedient, sie ist aber minder zweckmässig als die erste, aber beide Methoden vereint, nämlich das Erz mit Ätzkali und Salpeter zugleich, im Verhältnisse von einem Theile des ersteren mit zwei Theilen des andern gegen ein Theil Erz, haben mir stets die besten

3) Du platine et des métaux qui l'accompagnent, par MM. Sainte-Claire Deville et Debray. Annales de chimie et de physique, Troisième série, tome LVI, p. 386. 1859.

Dienste geleistet, und ich habe zureichenden Grund, wie die Folge lehren wird, sie für die beste, welche bisher zur Anwendung gekommen, zu empfehlen, wenngleich die von Herrn Fritzsche an Stelle des Salpeters chlorsaures Kali anzuwenden, unter Umständen ihre Vorzüge haben mag[4]). Die Methode von Persoz, das Schmelzen des Erzes mit Schwefel und Natron ist wohl die am wenigsten zu empfehlende, weil diese Agentien das Erz nur wenig stark angreifen und die Umwandlung der Metalle in Sulphide ihre Trennung von einander sehr complicirt macht und bedeutend erschwert. Die Methode von Woehler, darin bestehend, das feingepulverte Erz mit Kochsalz zu mischen und in Röhren beim angehenden Glühen mit feuchtem Chlorgase zu behandeln, würde die ausgezeichnetste sein, wenn nicht das vorher zu unternehmende Pulvern des Erzes eine penible, zeitraubende Arbeit wäre. Für pulverförmige Rückstände, besonders wenn es sich um die Gewinnung des Rhodiums handelt, ist sie unstreitig die beste und empfehlenswertheste Methode. Endlich haben die französischen Chemiker, die Verfasser der neuesten Arbeit über die Platinmetalle, das Osmium-Iridium mit Baryumhyperoxyd und salpertersaurem Baryt aufgeschlossen. Alle diese Methoden, mit Ausnahme der Woehlers'chen, gründen sich auf die energische Wirkung der Alkalien bei Mithülfe von Oxydationsmitteln, auf das in anderen Lösungsmitteln unlösliche Erz. Diese Oxydationsmittel oxydiren die Metalle des Erzes theils zu Oxyden, welche in Säuren und Alkalien unlöslich sind, wie Platin und Rhodium, theils zu in Säuren löslichen Oxyden, wie das Iridium, theils in Säuren und Alkalien zugleich löslichen Oxydationsstufen, wie die des Osmiums und Ruthens. Diese Oxydation kann durch das Hydratwasser des Ätzkali erfolgen und pulverförmige Platinmetalle, wie Iridium und Osmium, schliessen sich ziemlich leicht mit Ätzkali allein auf, besonders aber leicht pulverförmiges Ruthen, schon beim nicht sehr starken Erhitzen mit der einfachen Weingeistlampe (freilich nur im Kleinen); aber das compacte Erz wird nur schwach und zwar nur oberflächlich davon angegriffen. Salpeter und Ätzkali wirken unter allen Agentien am kräftigsten auf das Erz ein, so dass ein zwei-, höchstens ein dreimaliges Schmelzen hinreicht, das rohe Erz, ohne vorheriges Pulvern, fast vollständig aufzuschliessen. Der Salpeter hat deswegen einen Vorzug vor anderen Oxydationsmitteln, weil er in der Glühhitze, wo die Einwirkung der Agentien auf das Erz am grössten ist, nur langsam seinen Sauerstoff verliert und weil er eine leichtflüssige Schmelze bildet, welche die aufgeschlossenen Antheile des Erzes abspült und so das unangegriffene Erz der Einwirkung der Agentien blosslegt; auch kann die leichtflüssige Schmelze mit grosser Bequemlichkeit durch's Ausgiessen ohne Verlust aus dem Tiegel entfernt werden; man läuft ferner keine Gefahr, wie beim chlorsauren Kali, durch zu heftiges Aufschäumen Verluste am kostspieligen Materiale zu erleiden. Das chlorsaure Kali zudem, wie Baryumhyperoxyd und der salpetersaure Baryt verlieren zu leicht ihren Sauerstoff, viel früher bevor in starker Glühhitze die energische Aufschliessung durch Oxydation beginnt. Die französischen Chemiker motiviren die Anwendung des Baryt mit dem Grundsatze: man müsse bei guten Analysen nur solche Agentien anwenden, welche entweder durch ihre Flüchtigkeit oder durch ihre Fähigkeit schwerlösliche Verbindungen bilden zu können, aus dem Untersuchungsobject entfernt werden könnten, damit dem analysirten Körper nicht durch das Verfahren selbst etwas Fremdartiges mitgetheilt werde. Aber die Herren Autoren haben den Baryt nicht nur bei Analysen, sondern auch beim Aufschliessen, für die Darstellung der Metalle in grösserer Menge, in Anwendung gebracht und nicht in Erwägung gezogen, dass das Kali eben so gut wie der Baryt ihrem Zwecke genügt hätte, denn ist nicht das Kali eben so leicht von den Platinmetallen zu trennen als der Baryt? ich glaube um Vieles leichter, denn die Anwendung des Baryts macht die ganze Operation complicirter und zeitraubender. Man muss zuvörderst das Erz in Pulverform bringen, dann erst schreitet man zum Aufschliessen mit Baryt, darauf muss das Ganze in Säuren gelöst und der Baryt mittelst SO_3 weggeschafft werden und endlich müssen die aus der Lösung dargestellten Metalle zur Gewinnung des Ruthens zum

4) Als bereits dieser mein Aufsatz niedergeschrieben war, erhielt ich aus New-York von Herrn Professor Wolcott Gibbs einen Separatabdruck seiner Abhandlung freundlichst zugeschickt, in welcher er denselben Gegenstand bespricht, den ich mir hier zur Aufgabe gestellt habe. Auch er kommt zu dem Endresultate, dass die von mir empfohlene Aufschliessungsmethode die vorzüglichere sei. Researches on the platinium metals. From the American Journal of Science and Arts, 2nd Series. Vol. XXXI, Jan. 1861.

zweiten Male aufgeschlossen und zwar mit Kali und Salpeter geglüht werden. Hier hat man vier leicht zu vermeidende Operationen nöthig, während bei meiner Methode nur eine erforderlich ist: ich beginne nämlich damit, womit die französischen Chemiker ihre Hauptoperationen schliessen. Ich sehe nicht ein, welchen Vortheil der Baryt vor dem Kali gewährt, wohl aber kenne ich seine Nachtheile. Der Baryt darf überhaupt bei guten Analysen gar nicht zur Anwendung kommen, weil man dabei sehr leicht Verlüste an Platinmetallen erleiden kann. Hat man nämlich neben gelösten Platinmetallen auch zugleich Baryt in Lösung, so fällt beim Fällen des letzteren durch Schwefelsäure ein Antheil von den Platinmetallen in Verbindung mit dem schwefelsauren Baryt aus der Lösung heraus, ein Umstand auf welchen schon Berzelius aufmerksam gemacht hat und der auch von mir bei meinen Analysen bemerkt worden[5]). Es ist daher kein Grund vorhanden, die ältere, einfachere und sichere Methode zu verlassen und sie durch eine complicirte unsichere zu ersetzen, welche nur durch ihre Neuheit frappirt und auch mich anfangs veranlasst hat, sie für eine Bereicherung zu halten.

Ich gehe nun zur Beschreibung meines Verfahrens mit allen seinen Einzelnheiten, besonders aber mit Berücksichtigung der Darstellung des rothen Ruthensalzes $NH_4Cl + RuCl_2$ über. Von der hohen Regierung hatte ich 420 gr. des auserlesensten Osmium-Iridium's in Schuppenform zu meinen Arbeiten erhalten. 90 gr. Erz wurden mit 180 gr. Salpeter und 90 gr. Ätzkali in einem silbernen Tiegel von einem Litre Capacität ein bis anderthalb Stunden hindurch einer starken Rothglühhitze ausgesetzt. Um den Tiegel vor dem Schmelzen zu schützen, wurde er in einen anderen grösseren hessischen Tiegel gethan, dessen Boden einen halben Zoll hoch mit Magnesia überdeckt war. Die glühend schmelzende Flüssigkeit wurde vorsichtig von dem unangegriffenen Erze, dessen Menge bedeutend abgenommen hatte, in eine Schale von Eisenblech ausgegossen. Der Tiegel wurde abermals mit der oben angegebenen Menge Erz und Schmelzmitteln beschickt und die Operation so oft wiederholt, bis alles Erz zur Anwendung gekommen war. Nach fünf Schmelzungen war das so weit beendigt, aber es blieb dabei ein namhafter Rest unaufgeschossenen Erzes übrig, welcher nach zwei bis drei Schmelzungen, mit der angegebenen Quantität der Agentien behandelt, einen nicht sehr ansehnlichen Rest von weniger als 30 gr. unaufgeschossen zurück liess, welcher nicht mehr bearbeitet, sondern für spätere Operationen aufbewahrt wurde. Die Schmelzkuchen wurden durch einen starken Schlag aus den Schalen geschlagen, gröblich gepulvert und in einer verschliessbaren Flasche mit 14 Litres destillirten Wassers tüchtig bis zum Auflösen geschüttelt und an einen dunkeln Ort zum Abklären hingestellt. Nach Verlauf von vier Stunden wurde die geklärte Lösung mittelst eines Glashebers von dem schwarzen pulverförmigen Bodensatze abgehoben. Der Bodensatz wurde mit Wasser gemischt auf einen Glastrichter gegeben, dessen Röhre mit einem Asbestpfropf versehen war, und gut ausgesüsst.

Auf diese Weise wurde eine Lösung *A* und ein schwarzes Pulver *B*, die aufgeschlossenen Oxyde der verschiedenen Platinmetalle, erhalten.

A war sehr stark gefärbt, tief orangefarben, in dicken Schichten fast undurchsichtig, roch nur schwach nach Osmiumsäure und enthielt freies Kali, salpetrigsaures, osmigsaures, ruthensaures und salpetersaures Kali, etwas freie Osmiumsäure und sonst keine Spur anderweitiger Platinmetalle. Diese Lösung wurde, wie später gezeigt werden soll, zur Darstellung der Ruthenverbindungen und der Osmiumsäure benutzt.

B war sammetschwarz, pulverförmig, etwas krystallinisch und bestand der grössten Masse nach aus Iridiumoxyd und saurem iridiumsauren Kali, mit Antheilen von Ruthensesquioxydul und Osmiumoxyd, Eisenoxyd, Spuren von Kupferoxyd und Palladiumoxyd, welche sämmtlich in Säuren löslich sind, fer-

30*

5) Der Grund dieses Niederfallens von Platinverbindungen aus ihren Lösungen liegt in der grossen Neigung dieser Metalle schwerlösliche Doppelsalze zu bilden, und zwar nicht nur in Form von Chlorverbindungen, sondern auch als Sauerstoffsalze. Ich will hier hier nur einen Fall aus meiner Erfahrung erwähnen. Ich hatte in dem Salze $3KO, SO_2 + IrO\,2SO_2$ die schweflige Säure zu bestimmen und versuchte einen kurzen Weg der Analyse, nämlich den, das Salz zu lösen, mit chlorsaurem Kali und Salzsäure zu oxydiren und dann durch Chlorbariumlösung die SO_3 zu fällen. Der gewonnene schwefelsaure Baryt war zwar weiss, aber er enthielt dennoch bedeutende Antheile von Iridium, denn er wurde beim Erhitzen grau und betrug an Gewicht bedeutend mehr als ein schwefelsaurer Baryt, welcher aus einer gleichen Quantität Salz nach einer sichereren Analysirmethode gewonnen wurde. Oft sind solche Niederschläge so reich an Platinverbindungen, dass sie gefärbt erscheinen. Man muss daher bei allen Analysen, wo Schwefelsäure durch Baryt zu bestimmen ist, zuvor das Platinmetall aus der Lösung entfernen.

ner aus einem in Säuren unlöslichen Reste von Oxyden des Iridiums, Platins und Rhodiums und endlich aus geringen Antheilen unaufgeschlossenen Erzes. Es wird *B* einer nochmaligen Schmelzung unterworfen, um das Ruthen auszuziehen, und zwar das Oxydgemenge und die Schmelzmittel wieder in dem oben angegebenen Verhältnisse. Mit vier Schmelzungen reicht man hier aus. Man erhält nun auf diese Weise wieder eine Lösung *A*, welche in Beziehung ihres Concentrationszustandes, der Intensität der Farbe und ihres Gehaltes an Ruthen dem ersten Auszuge nur wenig nachgiebt, und den früheren schwarzen Rest *B*, welcher noch nicht von allem Ruthen erschöpft ist, sondern ungefähr den vierten Theil der im Erze enthaltenen Menge desselben zurückhält; aber es ist nicht rathsam ihm zum dritten Male durch Schmelzmittel das Ruthen entziehen zu wollen.

Die Ruthenlösung *A* wird mit sehr verdünnter NO_5 vorsichtig neutralisirt, wobei, besonders zuletzt, ein starkes Aufbrausen neben Entwicklung von Stickoxydgas aus dem salpetrigsauren Kali sich einstellt. Hierbei fällt ein reichlicher sammetschwarzer Niederschlag heraus und ein starker Geruch nach Osmiumsäure macht die Operation, besonders bei so grossen Quantitäten, höchst unangenehm. Nach dem Klären wird die Flüssigkeit, welche wir *a* nennen wollen, abgegossen und der schwarze Niederschlag *b* auf einem Filter gesammelt und ausgewaschen. Dieser Niederschlag besteht grösstentheils aus Osmiumoxydhydrat $OsO_2, 2HO$, welches ungefähr 15—20% Ruthensesquioxydul enthält. Die Sache verhält sich nämlich auf folgende Weise: anfangs enthält *A* viel Osmiumsäure an Kali nur schwach gebunden, diese wird jedoch bald durch das salpetrigsaure Kali zu osmiger Säure reducirt und osmigsaures Kali gebildet; dieses zerfällt bei der Einwirkung der freien Salpetersäure in freie Osmiumsäure und Osmiumoxyd (aus $2OsO_3$ entstehen OsO_4 und OsO_2), denn das Niederfallen einer so grossen Menge von Osmiumoxyd kann seine Entstehung nur dieser Zersetzung verdanken. Man könnte vielleicht auf den Gedanken verfallen, dass der Niederschlag aus osmigsaurem Rutheniumsesquioxydule bestände, das ist aber nicht der Fall, denn der Niederschlag verhält sich gegen Salzsäure wie ein Oxyd, auch ist die Menge des Osmiums viel zu bedeutend gegen das Ruthen, um als osmiumsaures Salz angesehen werden zu können. Das in der Lösung vorkommende ruthensaure Kali wird zum Theil auf ähnliche Weise durch Säuren wie das osmigsaure Kali zersetzt, nämlich $2RuO_3$ geben RuO_2 und RuO_4. Diese wird durch die geringste reducirende Veranlassung in Ru_2O_3 umgewandelt, nicht so das sehr constante RuO_2. Es finden sich demnach in der Flüssigkeit, nachdem der Niederschlag erfolgt ist, ausser freier Osmiumsäure noch Ruthenhypersäure und stets Ruthenoxyd. Die Ruthenhypersäure kann man zwar nicht in der an OsO_4 so reichen Flüssigkeit nachweisen, aber sie muss vorhanden sein, denn schliesst man reines osmiumfreies Ruthen auf ähnliche Weise auf und zerlegt man das gebildete ruthensaure Kali durch Salpetersäure, so enthält immer die Mutterlauge namhafte Mengen Ruthenoxydes und nachweisbar Rutenhypersäure; der grösste Theil des Ruthens jedoch fällt aus der Lösung des ruthensauren Kali als Ruthensesquioxydul heraus.

Aus dem Niederschlage *b* lässt sich mit wenig Mühe das schöne rothe Ruthensalz darstellen. Meine ganze Ausbeute an *b* betrug an 240 gr., worin etwas mehr als 30 gr. Ruthensesquioxydulhydrat vorhanden war. Dieser Niederschlag wird mit 2 Pfund Salzsäure und 3 Pfund Salpetersäure in einer Retorte mit möglichst grosser Vorlage, welche mit Thierblase lutirt wird, der Destillation unterworfen. Die Operation ist am besten im Winter vorzunehmen, um mit Schnee gut abkühlen zu können. Die Anwendung eines Göttling'schen Kühlapparats (Liebig'scher Kühlapparat genannt) ist nicht anzurathen, weil die anfangs in bedeutender Menge auftretende feste Osmiumsäure die Kühlröhre leicht verstopfen könnte. Man destillirt langsam und vorsichtig bis der Rest in der Retorte dickflüssig geworden und die meiste Säure überdestillirt ist. Dieser Rest besteht grösstentheils aus Ruthenchlorid $RuCl_2$ mit geringen Antheilen von Ru_2Cl_3, er kann aber noch Spuren von Osmiumchlorid enthalten, wenngleich er nicht nach Osmiumsäure riecht. Daher ist es nothwendig sich von der Abwesenheit des Osmiums zu überzeugen. Man erhitzt eine Probe der Ruthenverbindung in einem Platinlöffelchen und hält den geglühten Rest der Probe alternatim in den oxydirenden und nichtoxydirenden Theil der Weingeistflamme. Zeigt sich keine wahrnehmbare Erscheinung und hat die Probe keinen Geruch, so ist das Ruthensalz frei von Osmium, zeigt sich aber ein momentanes, sehr starkes Leuch-

ten in der Oxydationsflamme, so ist Osmium vorhanden und das Salz muss abermals mit etwas Salzsäure und viel Salpetersäure der Destillation unterworfen werden, und diese Operation nöthigenfalls so oft wiederholt werden, bis die Probe rein von Osmium ist. Man hat nicht zu fürchten, dass man einen Verlust an Ruthen in Form von Ruthenhypersäure erleide. Das Ruthen wird nicht auf diese Weise in die Hypersäure übergeführt. Niemals konnte im Destillate eine Spur dieser Hypersäure aufgefunden werden. Würde sie sich dabei bilden, so müsste alle bisher untersuchte Osmiumsäure Ruthenhypersäure enthalten haben. Man löst nun das osmiumfreie Ruthenchlorid in der Retorte in möglichst geringer Menge siedenden Wassers, thut etwas Salmiak hinzu und lässt erkalten. Nach längerem Stehen scheidet sich das allenfalls noch vorhandene Ruthensesquichlorür in Form des schwerlöslichen braunen Doppelsalzes $2NH_4Cl + Ru_2Cl_3$ aus, während das Chlorid mit tief kirschrother Farbe gelöst bleibt. Nach Absonderung des braunen Salzes löst man viel Salmiakpulver in der erhitzten Chloridlösung und lässt erkalten, wobei sich ein tief rothes Krystallpulver abscheidet. Die Mutterlauge enthält auch viel Salz, das sich aber beim raschen Abdampfen derselben schon in der Siedhitze grösstentheils als Krystallmehl aus der concentrirten Salmiaklösung abscheidet. Das Ganze wird auf einem Filtrum gesammelt und durch Auswaschen mit Weingeist von Salmiak befreit. Es ist nun schon so rein, dass es zur Darstellung der Base benutzt werden kann; es kann nur Spuren des braunen Salzes enthalten, welche für diesen Zweck nicht nachtheilig sind. Will man das Salz ganz rein erhalten, so übergiesst man es mit wenigem Wasser, so dass noch ein geringer Antheil ungelöst zurückbleibt und lässt längere Zeit stehen, dann giesst man die sehr concentrirte Lösung ab und unterwirft sie der freiwilligen Verdunstung, wobei man grössere tief dunkelkirschrothe oktaädrische Krystalle erhält, während das Krystallmehl aus prismatischen Krystallen besteht. Es ist dem rothen Rhodiumsalze $3NH_4Cl + Rh_2Cl_3$, wie schon öfter erwähnt, zum Verwechseln ähnlich, besonders in seiner prismatischen Form. Geglüht giebt es das schönste reinste Ruthenium in Form eines sehr lockeren, leichten, silberweissen Ruthenschwammes. Ich erhielt auf diese Weise mehr als 30 gr. ganz reinen Salzes.

Die Flüssigkeit *a*, aus der das Gemenge von OsO_2 und Ru_2O_3 als Niederschlag *b* gefällt worden war, ist fast farblos und hat nur einen Strich in's Gelbliche, und man sollte nicht vermuthen, dass noch so viel Ruthen darin vorkommt; dieses aber befindet sich darin theils als Ruthenoxyd, theils als Ruthenhypersäure neben grösseren Quantitäten freier Osmiumsäure. Man thut zu der Lösung ungefähr ein paar Pfund Salzsäure und unterwirft sie der Destillation, bis alle Osmiumsäure überdestillirt ist und die Lauge in der Retorte eine rosenrothe Farbe angenommen hat. Es verhält sich hier mit dem Ruthenoxyde ganz so wie mit dem Rhodiumsesquioxydule; seine Lösung in Salzsäure ist anfangs gelb gefärbt und erst später beim Concentriren bildet sich das rothe Ruthenchlorid. Da diese rothe Lauge ungemein viel Salpeter enthält, so ist es schwer daraus das rothe Salz zu gewinnen, um so mehr, da es eben so leicht löslich als der Salpeter ist. Man thut daher wohl, die Lauge mehr zu concentriren, den meisten Salpeter durch Krystallisiren zu entfernen, die concentrirte Lösung zur Entfernung der Säure zur Trockene abzudampfen, das trockene Salz wieder zu lösen und das Ruthen daraus durch Schwefelammon zu fällen, indem man etwas freie Säure hinzuthut. Das Schwefelruthen kann dann durch Glühen in Ruthenoxyd oder durch NO_5 in schwefelsaures Ruthenoxyd umgewandelt werden. Das Mitgetheilte schliesst die Bearbeitung des ursprünglichen Ruthenauszuges zur Gewinnung des Ruthens in sich. Das gleichzeitig dabei gewonnene Osmium als Osmiumsäure kann auf verschiedene Weise bearbeitet werden. Auf alle Fälle thut man wohl, alle durch Destillation gewonnenen osmiumsäurereichen, viel Salpeter und Salzsäure enthaltenden Flüssigkeiten der Destillation zu unterwerfen, um die Osmiumsäure von den anderen Säuren zu trennen. Jene nämlich geht früher über als diese und man erhält im Destillate eine concentrirte Lösung von OsO_4, welche nur sehr wenig von den angewendeten anderen Säuren enthält. Es ist ganz unzweckmässig die Osmiumsäure bei ihrer anfänglichen Abtrennung durch Destillation in Ätzammoniakflüssigkeit aufzufangen; man braucht sehr viel davon und erhält eine grosse Menge Ammoniaksalze, aus deren Lösung das Osmium nur sehr schwer fällbar ist, während aus der auf angegebene Weise erhaltenen Osmiumsäure-Lösung *alles* Osmium sehr

leicht und schnell als Osmiumoxysulphid durch Schwefelhydrogen gefällt werden kann, und dieses Schwefelosmium zur Darstellung der meisten Osmiumverbindungen und des Metalls anzuwenden ist. Oder man kann die Osmiumsäure-Lösung mit Ätzkali versetzen, etwas Alkohol hinzuthun, damit sich osmigsaures Kali bilde, und dann Salmiakpulver hinzuthun, wobei das meiste Osmium als isabellgelbes Osmamid-Chlorammonium (die Chlorverbindung der Osmiumbase) herausgefällt wird. Diese schöne Methode rührt von Herrn Fremy her.

Es bleibt mir noch übrig ein paar Worte über die Bildung des rothen Salzes zu sagen; es bildet sich nämlich aus dem braunen Sesquichlorür des Ruthens Ru_2Cl_3 durch Oxydation mittelst NO_5, aber diese erfolgt beim reinen Ruthen nur äusserst schwierig und langsam; sie wird begünstigt durch katalytischen Einfluss, durch die Gegenwart des Osmiumoxydes, eine Wirkungsweise, welche man beim Studium der Platinmetalle sehr oft zu beobachten Gelegenheit hat, und auf welche ich schon öfter aufmerksam gemacht habe; dessen ungeachtet bin ich, wie man sieht, erst sehr spät auf diese leichte Methode das rothe Salz darzustellen gestossen. Ich habe ferner noch zu bemerken, dass man bei dem oben beschriebenen Schmelzungsverfahren keine Gefahr läuft, in der alkalischen Ruthenlösung Iridium mit aufzulösen, was auf dem Umstande beruht, dass ruthen- und osmiumreiche Erze kein Iridium als basisch iridiumsaures Kali dem Schmelzproducte mittheilen, während Erze, welche wenig Osmium und Ruthen enthalten, namentlich die körnigen, bei gleicher Behandlungsweise grünliche, ja sogar tief blaue Lösungen geben können, welche viel Iridium als iridiumsaures Kali gelöst enthalten. Daher ist es auch nicht rathsam das aufgeschlossene schwarze Pulver *B* noch zum dritten Male zur Ausziehung des Ruthens mit Schmelzmitteln zu behandeln, weil man Gefahr laufen würde, Iridium in die Lösung zu bringen, da ein grosser Theil des Osmiums und des Ruthens bereits ausgezogen und der ungelöste Rest von Iridiumoxyden an jenen Metallen ärmer geworden ist.

Dessen ungeachtet enthält dieser iridiumreiche Rest, das schwarze Pulver *B*, noch eine namhafte Menge jener Metalle, welche auf folgende Weise daraus gewonnen werden können. Man unterwirft nämlich *B* mit einem Überschuss von Königswasser der Destillation, wobei das Meiste gelöst wird, mit Ausnahme jener unlöslichen Verbindung von Oxyden des Rhodiums, Platins und Antheilen Iridiumoxydes, so wie eines geringen Restes unaufgeschlossenen Erzes. Das Osmium destillirt als Osmiumsäure über und die Flüssigkeit in der Retorte, wenn sie nicht mehr nach dieser Säure riecht, wird in Porcellanschalen ausgegossen, stark eingeengt und auf einige Zeit zum Erkalten und Krystallisiren hingestellt. Es krystallisirt dabei das meiste Iridium als schwarzes Krystallpulver, als schwerlösliches Kalium-Iridiumchlorid $KCl + IrCl_2$, weil in dem Reste *B* ein bedeutender Antheil Kali als saures iridiumsaures Kali enthalten ist. Die concentrirte Mutterlauge wird von dem Iridiumsalze durch Filtriren getrennt und derselben etwas Salmiakpulver hinzugethan; nun fällt gewöhnlich der letzte Rest des Iridiums als schwerlösliches krystallinisches Pulver, als Ammonium-Iridiumchlorid heraus, während in der Lösung das Ruthensalz zurückbleibt. Man lässt nun längere Zeit stehen, um möglichst alles Iridium sich absetzen zu lassen und filtrirt dann abermals. Zu dieser letzten Mutterlauge setzt man viel Salmiakpulver und nach einiger Zeit gesteht alles zu einem braunen Brei von Krystallmehl, das auf einem Filtrum gesammelt erst mit Salmiaklösung, dann mit schwachem Weingeist ausgewaschen wird. Es ist fast reines braunes Ruthensalz $2NH_4Cl + Ru_2Cl_3$. Auf diese Weise habe ich aus dem Reste *B* noch 30 gr. dieses Salzes gewonnen. Meine ganze Ausbeute an Ruthenpräparaten dieses und des rothen Salzes nebst Schwefelruthen entsprach $6\frac{1}{2}\%$ metallischen Ruthens von dem zur Anwendung gekommenen Erze.

Das hierbei gewonnene Iridiumsalz bildet die grösste Ausbeute; ich hatte 450 gr. davon erhalten; es enthält noch etwas Ruthensalz, welches durch fractionirte Lösung davon getrennt werden kann, ferner etwas Platin. Was seine Reinigung anlangt, verweise ich auf meine früheren Mittheilungen.

Ich habe hier noch Einiges über die rhodiumreichen Rückstände, nämlich über das schwarze Metallpulver, welches aus den Mutterlaugen der bearbeiteten Platinerzlösungen durch Fällen mit Eisen gewonnen wird, zu erwähnen, und zwar im Hinblick auf die von den französischen Chemikern empfohlene Darstellungsweise des Rhodiums. Sie reinigen zuvörderst

diese Rückstände durch Schmelzen mit Blei und Bleiglätte, wobei alle anderweitigen Mineralkörper in die Bleischlacke gehen, während die Platinmetalle sich mit Blei legiren und das Blei durch verdünnte NO_5 ausgezogen wird. Diese sinnreiche, vortreffliche Reinigungsmethode ist sehr zu empfehlen, da ein möglichst reiner und pulverförmiger Zustand des Rückstandes zur Gewinnung des Rhodiums eine *conditio sine qua non* ist; sie ist meiner Reinigungsmethode, welche ich in meinen Beiträgen mitgetheilt habe, bei weitem vorzuziehen. Aber ihre Aufschliessungsmethode mit Baryumhyperoxyd und mit salpetersaurem Baryt erscheint mir gänzlich unpraktisch und im Principe verfehlt, da das Rhodium zwar auf diese Weise oxydirt wird, dieses Oxyd aber in Säuren vollkommen unlöslich ist, ein Factum, das von Berzelius und mir constatirt worden. Wenn die Herren Sainte-Claire Deville und Debray dessen ungeachtet aus ihren Lösungen Rhodium erhielten, so war das nicht abhängig von der Vorzüglichkeit ihrer Methode vor den bisher üblichen, als vielmehr von dem von mir nachgewiesenen Umstande, dass bei Gegenwart von Iridium das Rhodium sich anders verhält als im reinen Zustande; ein Theil des durch Schmelzen mit Oxydationsmitteln gebildeten Rhodiumoxydes wird durch Katalyse des Iridiums in Säuren löslich gemacht, der andere Theil bleibt aber dennoch unlöslich. Hätten die Herren Autoren ihre gereinigten Rückstände nach Wöhler's Methode aufgeschlossen und nach meiner Methode die Trennung der Metalle versucht, so würden sie ohne Zweifel bei grösserer Ausbeute günstigere Resultate erzielt haben; sie hätten von Hause aus ein reines Rhodiumsalz $3NH_4Cl + Rh_2O_3$ gewonnen und würden nicht in die Nothwendigkeit versetzt worden sein, zur Reinigung ihrer Rhodiumverbindungen bei namhaftem Verluste diese in die Chlorverbindung der ammoniakhaltigen Rhodiumbase umzuwandeln. Diese Methode von Herrn Wöhler empfehle ich nicht nur weil sie mir stets vortreffliche Dienste geleistet hat, sondern weil sie sich auch den Eigenschaften des Rhodiums anpasst. Unter allen Platinmetallen nämlich wird das feinzertheilte Rhodium von Chlor in schwacher Glühhitze am leichtesten angegriffen, viel leichter als Iridium. Hat man daher ein Gemenge von viel Iridium mit wenig Rhodium, wie namentlich in den auf Rhodium zu bearbeitenden Rückständen, so erhält man bei Anwendung des Wöhlerschen Verfahrens eine an Rhodium reichere Lösung als dem gegenseitigen Mengenverhältnisse beider Metalle in den Rückständen entspricht. Ein an Rhodium 10procentiger Rückstand kann eine 30procentige Lösung geben, weil vorzugsweise das Rhodium von Chlor leicht aufgeschlossen wird. Bei Bearbeitung rhodiumarmer Rückstände durch Schmelzmittel lässt sich gar kein Rhodium auffinden, während dieselben Rückstände mit Chlor aufgeschlossen Rhodium liefern. Ich habe für dieses unumstössliche Factum eine grosse Anzahl von Erfahrungen. Bei dem Wöhlerschen Verfahren sind einige Cautelen einzuhalten. Grössere Porcellanröhren sind am zweckmässigsten; man lasse einen raschen Strom feuchten Chlorgases bei nicht zu starker Hitze einwirken, denn das Gemenge von Kochsalz und Metallpulver darf nicht zu Anfange der Operation schmelzen, widrigenfalls senkt sich das Metall zu Boden und entzieht sich der Einwirkung des Chlors. Man muss ferner die gewonnenen Lösungen mit etwas NO_5 erhitzen um Iridiumsesquichlorür in Chlorid zu verwandeln, denn nur dieses lässt sich leicht von dem Rhodiumsalze trennen, nicht jenes, das mit dem Rhodiumsalze isomorph ist. Man muss endlich das Iridiumsalz von dem des Rhodiums durch fractionirte Fällung mittelst Salmiakpulver trennen, nicht durch Lösung des zur Trockene abgedampften Salzgemenges in Salmiaklauge, wie es die Herren Verfasser gethan haben, denn hat sich einmal das Rhodiumsalz krystallisirt, so wird es bedeutend schwerer löslich in Salmiakwasser und haftet auch dem Iridiumsalze stärker an. Man braucht dabei grosse Mengen von Salmiak, welche bei der andern Methode vermieden werden können.

Ich muss den Leser meiner detaillirten Auseinandersetzung wegen um Entschuldigung bitten, da ich aber hier wahrscheinlich das letzte Wort über diesen Gegenstand gesprochen habe, so wollte ich im Interesse der Chemiker, welche die Chemie der Platinmetalle interessirt, hier eine genaue Anleitung zur Bearbeitung dieser Erze geben, damit man eine klare Anschauung von dem ganzen Hergange gewinne und allenfalls, wenn Verbesserungen anzubringen sind, diese mit Umsicht und auf Grundlage des chemischen Verhaltens dieser Metallgruppe in Anwendung bringe.

Ich komme jetzt zu den in der Abhandlung der Her-

ren Verfasser vorkommenden Gegenständen, über welche ich mit ihnen nicht gleicher Meinung bin und die ich daher für Irrthümer halte. So haben sie ein Ruthensalz dargestellt, welches sie *sel rose de Mr Claus* nennen; sie vergleichen es mit dem rothen Rhodiumsalze $2KCl, Rh_2Cl_3$ und jeder Leser muss glauben, dass sie das von mir dargestellte rothe Kaliumrutheniumchlorid $KCl + RuCl_2$ unter Händen gehabt haben; wirft man aber einen Blick auf ihre Formel und die Zahlen ihrer Analysen, so ist man überzeugt, dass sie das von mir zuerst dargestellte braune Sesquichlorürsalz, welches ich zur Bestimmung des Äquivalentgewichts des Ruthens benutzt habe, analysirt haben. Dieses Salz hat nach meiner Analyse die Formel $2KCl + Ru_2Cl_3$ und enthält 29,5% Ruthen. Denselben Metallgehalt und dieselbe Formel führen die Verfasser von dem rosenrothen Salze an, während mein rothes Salz die Formel $KCl + RuCl_2$ hat und 26,3% Ruthen enthält. Wie es sich damit verhalten mag ist mir völlig unklar. Ist etwa der Ausdruck *sel rose* ein Druckfehler? Er könnte es sein, wenn er nicht so oft vorkäme.

Die Herren Autoren legen ferner ein grosses Gewicht auf die Feststellung der Dichtigkeit des Ruthens, worin ihnen gewiss jeder beistimmen wird; wenn sie aber diese Dichtigkeit als das vorzüglichste Merkmal, ja, als das einzige sichere Kriterium um es zu erkennen und seine Reinheit zu beurtheilen, in den Vordergrund stellen, so werden ihnen wohl nur Wenige beipflichten können, besonders wenn man die Gründe erwägt, welche sie zu dieser Annahme veranlasst haben. Sie meinen nämlich, dass das Ruthen keine anderweitigen charakteristischen Eigenschaften besitze, welche es genugsam von den übrigen unterscheiden, während doch bekanntlich das Ruthen das am leichtesten erkennbare Glied dieser Metallgruppe ist. Die Herren Autoren selbst haben eine andere Eigenschaft desselben dazu benutzt, um es rein darzustellen und die Überzeugung zu gewinnen, dass das von ihnen bestimmte specifische Gewicht des Ruthens auch einen bleibenden Werth behalte. Diese Eigenschaft ist die Löslichkeit des Ruthens in alkalischen Schmelzmitteln, die Orangenfarbe der Lösung und der schwarze Niederschlag, welcher sich durch Zusatz von Säuren in dieser Lösung bildet. Wozu würde auch die Dichtigkeitsbestimmung allein ohne Hinzuziehung anderer Merkmale dienen können, da Palladium, Rhodium und Blei nahezu ein ähnliches specifisches Gewicht haben und aus ihnen und leichteren Metallen Legierungen dargestellt werden können, welche genau das specifische Gewicht des Ruthens haben. Zudem ist die Dichtigkeitsbestimmung des Ruthens eine so schwierige Sache, dass es nur der grossen Geschicklichkeit der Verfasser gelungen ist, das Metall in den Zustand zu bringen, in welchem diese Bestimmung möglich wird, also ein andern Chemikern schwer zugängliches Kriterium. Es mangeln uns keineswegs andere leicht anzuwendende Mittel, das Ruthen zu erkennen und auf seine Reinheit zu prüfen, und ich halte es für überflüssig das darüber Bekannte hier nochmals zu wiederholen.

Die Verfasser wollen das angeführte Merkmal, die Löslichkeit des Ruthens in alkalischen Schmelzmitteln nicht für gültig anerkennen, weil auch Iridium von ihnen gelöst wird, aber diese Lösung ist dunkelblau, die des Ruthens pomeranzenfarben. Auch löst sich das Iridium nicht in Kali allein ohne Mithülfe von Oxydationsmitteln, während sich das Ruthen leicht löst. Jene blaue Lösung halten die Verfasser für eine Verbindung von Kali mit einem Oxyde des Iridiums, welches vier Äquivalente Sauerstoff enthalten soll $= IrO_4$, also der Osmiumsäure und der Ruthenhypersäure gleich zusammengesetst. Dieser Voraussetzung mangelt jede Analogie. Wir haben nur an den Säuren jener beiden Metalle diese ungewöhnliche Zusammensetzung, verbunden mit einer grossen Flüchtigkeit; nichts der Art hat sich beim Iridium bemerkbar gemacht. Man würde viel consequenter verfahren, dieser blauen Verbindung die Formel IrO_3 zu geben; dafür sprechen Analogieen und analytische Thatsachen. So wie Mangan, Eisen, Chrom, Ruthenium und Osmium mit Salpeter geschmolzen Metallsäuren geben, welche drei Äquiv. Sauerstoff enthalten, eben so kann Iridium möglicherweise sich auch verhalten. Dass dem so ist, beweist das von mir analysirte saure iridiumsaure Kali $= KO + 2IrO_3$, das man erhält, wenn pulverförmiges Iridium zu wiederholten Malen mit Kali und Salpeter geglüht wird. Der mit Wasser ausgezogene, darin unlösliche Rest der Schmelze, löst sich mit blauer Farbe in Salzsäure und nimmt unter Chlorentwickelung anfangs eine chromgrüne, später eine roth braune Farbe an, indem er zu Iri-

diumchlorid $IrCl_2$ wird. Dieses Verhalten beweist, unabhängig von der Analyse des iridiumsauren Kali, dass hier das Iridium mehr als zwei Äq. Sauerstoff enthalten haben muss. Die blaue Lösung des mit Kali und Salpeter geglühten Iridiums muss daher basisch iridiumsaures Kali enthalten.

Die Herren Autoren vergleichen das Ruthen mit Zinn und finden grosse Ähnlichkeitsverhältnisse bei ihnen, indem sie als Belege auf die Isomorphie des Ruthenoxydes mit dem Zinnoxyde hindeuten; aber mit Ausnahme dieser einzigen zufälligen Ähnlichkeit weichen die beiden Metalle in ihrem übrigen Verhalten so sehr von einander ab, dass jede anderweitige Analogie wegfällt. Es müsste demnach auch das Osmium dem Zinn an die Seite gestellt werden, da, wie ich gezeigt habe, das Ruthen gleichsam ein *alterum osmium* ist.

Das Rhodium scheint den Verfassern gleichsam verwaist, ohne Verwandte dazustehen, aber ich habe in meinen Beiträgen, welche ihnen bekannt waren, genugsam nachgewiesen, dass das Rhodium gleichsam ein Zwillingsbruder des Iridiums ist, dass bei beiden mit der Isomorphie vieler Verbindungen auch anderweitige Ähnlichkeitsverhältnisse obwalten.

Das Palladium vergleichen die Verfaser mit dem Silber, allein aus der genauen Kenntniss dieses Metalls und seiner Verbindungen geht unzweifelhaft eine grössere Verwandtschaft mit dem Platin, als mit jenem Metall hervor. Das wären die wenigen aber nicht unwesentlichen Gegenstände, über welche ich an der vortrefflichen Abhandlung der französischen Chemiker, im Interesse der Wahrheit, Ausstellungen zu machen genöthigt war; aber schliesslich komme ich noch zu einem allgemeinen Irrthume der Herren Autoren in der Auffassungsweise über die chemische Geschichte der Platinmetalle, nämlich zu der Meinung, als sei durch die ausgezeichnete Arbeit von Berzelius die Chemie dieser Körper bereits so erschöpft, dass den Nachfolgern dieses grossen Chemikers nur wenig zu thun übrig geblieben ist. Hören wir aber den Meister selbst an, was er als der competenteste Richter seiner eigenen Arbeit darüber sagt, so müssen wir zu einer den Autoren ganz entgegengesetzten Ansicht kommen. Er bemerkt nämlich am Schlusse seiner Originalabhandlung Folgendes: «Diese Versuche haben so Manches über die Platinmetalle aufgeklärt, aber dennoch darf man sie nur als die ersten Umrisse zur chemischen Geschichte derselben ansehen» etc. Auch von meiner Arbeit über das Ruthen haben die Herren Autoren etwas Ähnliches gesagt und mir eine ehrenvolle Anerkennung zu Theil werden lassen, wofür ich ihnen hier öffentlich meinen Dank abstatte; aber auch ich muss bekennen, dass meine bisherigen Arbeiten nur Versuche sind, in diese bisher verwickelte und noch dunkle Partie der Metallchemie etwas mehr Ordnung und Licht hineinzubringen. Die ausgezeichneten Verfasser der neuesten grossen Abhandlung über die Platinmetalle, unstreitig der wichtigste nach der grossen Arbeit von Berzelius, sind daher in dieser Beziehung im Irrthume gewesen, aber dieser glückliche Irrthum ist die Veranlassung zu ihrer ausgezeichneten schwierigen Arbeit geworden, einer Arbeit, welche das bisher Mangelhafte in dieser Lehre, die höchst wichtige metallurgische Seite, auf eine so glänzende Weise beseitigt hat.

C. Ein Paar Worte über die Cyanverbindungen der Platinmetalle, welche von Dr. Martius dargestellt worden, namentlich über das Osmiocyankalium.

In den Annalen der Chemie und Pharmacie von Woehler und Liebig Bd. CXVII S. 357 — 382 hat Dr. C. A. Martius eine dankenswerthe Bereicherung der Kenntnisse über die Cyanverbindungen der Platinmetalle mitgetheilt, über welche ich mir Folgendes zu bemerken erlaube: Die Darstellung jener Cyanverbindungen bei Anwendung von Ferrocyankalium bleibt immer eine missliche Sache und namentlich wenn die zu gewinnenden Verbindungen mit jenem Salze isomorph sind. Die Arbeit des Herrn Martius hat den Beweis zu meinem Ausspruche geliefert. Sein Osmiocyankalium als Hauptverbindung, aus der er die übrigen darstellte, ist eisenhaltig gewesen, weil er es durch Zusammenschmelzen von Osmium und Blutlaugensalz gewonnen hat. Dass das Salz Beimengungen von Ferrocyankalium enthalten haben musste, geht nicht allein aus der Darstellungsart, sondern auch aus der Beschreibung, welche der Verfasser davon giebt, unzweideutig hervor. Er giebt an, dass sein Salz gelb von Farbe und in quadratischen kleinen Schüppchen krystallisirt gewesen sei. Ein ganz ähnliches Salz habe ich erhalten, als ich, unbekannt mit der Isomorphie des Osmiums mit dem Eisen, das erste

Mal mein Osmiocyankalium auf ähnliche Weise, wie der Herr Verfasser, darstellte. Später, als ich das Salz aus Cyankalium und Ammoniumosmiumchlorid gewann, erhielt ich es frei von Eisen, in schönen grossen farblosen quadratischen dicken Tafeln, deren Kanten durch die Oktaëderflächen abgestumpft waren. Ganz so verhält es sich mit dem Rutheniocyankalium; stellt man es mittelst Blutlaugensalz dar, so erhält man es von gelber Farbe, wendet man aber Cyankalium an, so erhält man es farblos und rein. Die Farblosigkeit ist das Hauptmerkmal, das die Cyanverbindungen des Osmiums und Ruthens von dem ihnen zum Verwechseln ähnlichen Ferrocyankalium unterscheidet.

Ist der Ust-Urt eine Fortsetzung des Uralgebirges? von Ssewerzow. (Lu le 15 novembre 1861.)

Diese Frage wurde von Humboldt gestellt *(Asie centrale)* und nach dem damals (1843) bekannten Thatbestand schien ihm eine bejahende Antwort wahrscheinlich, da erstens der Ust-Urt sich über alle umgebenden Steppen als steil umrandetes Hochplateau erhebt, und zweitens die grösste Ausdehnung des Ust-Urt, von N. nach S., genau im Meridian des Mugodschagebirges liegt, das mit dem Ural durch Hügelreihen plutonischer Felsarten verbunden ist, und zwar genau derselben, aus denen der Ural besteht. Auch bemerkte Humboldt in seiner kurzen Beschreibung des Ust-Urt (am angeführten Orte), dass dort Niemand andere Gesteine gefunden habe, als horizontale, ächt neptunische, versteinerungsführende. Weitere Forschungen mussten eine bestimmtere Antwort geben.

Als ich vor meiner Steppenreise die Ehre hatte, mich in Berlin dem jetzt von der Wissenschaft betrauerten Manne vorzustellen, und mit ihm diese Reise zu besprechen, erhielt ich von ihm selbst den Auftrag, die noch unbekannte Strecke zwischen den Mugodscharen und dem Ust-Urt zu besuchen: was auch später die Akademie wünschte.

Dieser Auftrag wurde erfüllt: aber die Resultate meiner Beobachtungen hatte Humboldt's Scharfsinn schon im voraus errathen und im angeführten Werke nach den damaligen mangelhaften Angaben ausgesprochen, und meine vollständigeren Beobachtungen können nur seine Vermuthung sicherer begründen.

Orographisch ist der Ust-Urt eine Fortsetzung des Uralgebirges, mit dem er durch einen ununterbrochenen Höhenzug verbunden ist: aber im geognostischen Sinne ist der Ust-Urt selbstständig, und dabei ist die Beschaffenheit des Bodens so, dass sich ein gewisser Zusammenhang (aber kein unmittelbarer) mit den Mugodscharen ziemlich wahrscheinlich vermuthen, aber nicht sicher nachweisen lässt: was aus nächstfolgender Beschreibung deutlich wird.

Die Mugodscharen sind, wie bekannt, eine Fortsetzung des Uralgebirges, mit dem sie auch durch eine fortlaufende Reihe eruptiver und metamorphischer Gesteine verbunden sind, und zwar immer derselben, Jaspis, Granit, Dioritschiefer und andere, deren Bestimmung später erfolgen wird [1]).

Südwärts vom Uralflusse bilden diese Felsarten eine Wasserscheide zwischen dem Or, Zufluss des Ural, einerseits, den Zuflüssen des Tobol und des Irgis andererseits, und zwar anfangs eine ganz flache Erhebung, die ich nicht untersuchte, sondern bloss im Winter auf dem jetzigen Postwege von Karabutak nach Orskaia durchreiste; aber Hr. Nöschel hat sie schon früher geognostisch untersucht. Sie setzt auch südlich von Karabutak fort, längs dem Irgis, und wird von den Flüssen Dscharsya und Dschaman Kairakty durchbrochen; sie bleibt immer flach und bildet weder Berge noch Hügel, wohl aber felsige Ränder von Flussthälern [2]).

Die eigentlichen Mugodscharen bilden den Westrand dieses plutonischen Plateau's. Ihre Orographie ist merkwürdig genug. Es sind zwei Hauptrücken, beide von N. nach S., beide erst 130 Werst grade südlich von Orskaia auftretend; jedoch erstreckt sich bis zum Uralfluss, westlich vom Or, die flache nördliche Fortsetzung der Mugodscharen. Aber 130 Werst südlich von Orskaia wird diese Höhe vom Or durchbrochen, der hier von SW. nach NO. fliesst, und weiter unten

1) Diese Bestimmung hat Hr. v. Helmersen gefälligst übernommen; für diesen Aufsatz ist sie ganz unwesentlich, da ich hier bloss die Topographie der neptunischen, plutonischen und metamorphischen Felsarten überhaupt in diesem Theil der Steppe beschreibe.

2) Baer und Helmersen, Beiträge XVIII, S. 156 — 158. Die dort erwähnten Granitblöcke im Irgis, Felsen am Jakschi-Kairakty und Karabutak habe ich alle gesehen.

von S. nach N.; endlich von O. nach W.; südlich vom Durchbruche, fangen die eigentlichen Berge an; nördlich geht bloss eine flache Erhebung.

Von den beiden Längsketten der Mugodscharen ist die westliche die höhere. Zwischen ihnen ist kein Längenthal, sondern viele Kesselthäler, von kurzen Bergrücken gebildet, die theils in der Richtung von NW. — SO., theils von NO. — SW. die zwei Hauptrücken verbinden. Dieselbe Richtung haben kleine, mauerförmige, höchstens klafterhohe und ebenso breite Felsdämme, die den Westrücken charakterisiren: an den sich jedoch südlich vom Flusse Tirisbutak, einem Quellenflusse des Or, noch westlichere Vorberge anlehnen. Aber dieser Rücken mit seinen Felsdämmen ist der Hauptrücken. Ausser diesen Dämmen bietet er keine Felsentblössungen dar und ist mit Gras bewachsen. Dieser Hauptrücken wird durch die westlich von ihm auftretende Massenerhebung des Airuk unterbrochen, in deren Nähe ihn ein Chaos wilder, obgleich nicht hoher Klippen ersetzt, sämmtlich eruptiv und metamorphisch aus Jaspis, Hornstein, Mandelsteinartigem Gestein und dichten Dioriten. Aber auch diese Klippen bilden Wälle von NNO. nach SSW. und von NNW. nach SSO., die sich kreuzen, mit Kesselthälern dazwischen — und werden sämmtlich vom unbedeutenden Flüsschen Akty-kandy durchbrochen.

Südlich vom Airuk setzt sich der Hauptrücken fort und wieder mit demselben bloss auf eine kurze Strecke um den Airuk gestörten Charakter, mit denselben gerundeten Kuppenformen, mit denselben Dämmen, und so geht er bis zum Berge Jamantau, mit welchem er schroff endigt. Südlich vom Jamantau bis zum Ust-Urt und auf diesem gehen keine plutonischen Bildungen mehr zu Tage; die flache Wasserscheide, die vom Jamantau zum Ust-Urt geht, besteht aus denselben horizontalen Flötzen von Sandstein und grauem Mergel, die ich am Westfusse der Mugodscharen beobachtet habe, westlich vom Airuk.

Sowohl Sandstein als Mergel, ersterer unten, beide horizontal geschichtet, beide zur Grünsandformation gehörig, bilden den Berg Kosdürt-kul, westlich von obengenannter Wasserscheide, und den Berg Ak-dürt-kul auf derselben, beim Anfange des Ust-Urt.

Aber zwischen Jamantau und Ak-dürt-kul ist auf der Wasserscheide kein Mergel; er ist abgewaschen und weiter westsüdwestlich zwischen den Bergen Bakyr-tau und Ali-tau angeschwemmt. Der Sandstein selbst ist theils fest, theils locker, in geschichteten Sand übergehend. Der feste ist geblieben; er bildet flache, rundliche, einzeln stehende Kuppen. Der lockere ist später als der Mergel abgewaschen, da er unter ihm lag; er hat vielleicht, wie wir gleich sehen werden, die Sandstrecke Ulu-Barsuk gebildet. Die Spuren dieses Abwaschens sind ziemlich deutlich: eine Menge Gerölle von Mugodscharen-Jaspis, Brauneisenstein (dessen Knollen im anstehenden Sandstein vorkommen) und Belemniten. Dieselben Gerölle, ausser den Belemniten, nur meist viel kleiner, finden sich in den Sandhügeln Ulu-Barsuk.

Die Strecke zwischen Jamantau und Akdürt-kul ist eine Wasserscheide, eine von W. nach O. im Querschnitte gewölbte Höhe, aber der Längendurchschnitt von N. — S. ist sattelförmig, doch die niedrigste Stelle nicht in der Mitte, sondern dem Jamantau näher.

So gehen, gleich vom Südende der Mugodscharen an, durch den ganzen Ust-Urt horizontal geschichtete Flötze in ganz ungestörter Lagerung. Vielleicht haben sie auch im Ust-Urt, südlich von den Mugodscharen, eine eben solche flache plutonische Anschwellung bedeckt, wie die, welche nördlich und östlich von den Mugodscharen zu Tage geht — aber vielleicht auch nicht; vielleicht bedecken sie andere Gesteine. Eine solche Vermuthung, den eben gennanten Thatsachen gegenüber, ist ungenügend, um den Ust-Urt als südlichste Fortsetzung des Uralgebirges zu betrachten: um so mehr da eine westlich vom Ust-Urt auftretende plutonische Bergkette in derselben Beziehung zu ihm steht, wie die *Mugodscharen*, nämlich die Kette *Karatau* auf der Halbinsel Mangyschlak, die aber zu der Richtung der Mugodscharen rechtwinklig streicht, von W. — O.[3]) Vielleicht hat die Kreuzung dieser Erhebungsachsen eine flache Anschwellung gebildet, an und auf welche sich die horizontalen Schichten des Ust-Urt lagerten, dessen grösste Länge genau in die Richtung der Mugodschuren, die grösste Breite in die des Kara-tau fällt.

In Orenburg hörte ich vom Bergingenieur Hrn. Antipow, er habe in der Nähe des Südendes der Mugo-

3) Die steil abfallenden Schiefer des Karatau deuten auf eine Gebirgserhebung, aber plutonische Gesteine gehen im Karatau nicht zu Tage (v. Helmersen, Bull. scientif. 1848, T. VII, 10).

dscharen gehobene und zerworfene Flötze gesehen. Ich habe sie auch gesehen, nur nicht in unmittelbarer Nähe, sondern zwischen den Bergen Ali und Bakyr, in angeschwemmtem Mergel, der hier dünenartige Hügel bildet, aus welchen die aufgerichteten Sandsteinschichten dammförmig hervortreten. Mir schien es derselbe Sandstein, der, dem Jamantau viel näher, in den Hügeln der Wasserscheide, im *Kos-dürt-kul* und *Ak-dürt-kul*, horizontal liegt. Ich sah solche dykeähnlich aufgerichtete Sandsteinschichten auch im Thale des *Tschagan*, und auf Hügeln am linken Emba-Ufer, in der Nähe von *Kandaral*. Diese localen Verwerfungen von Sandsteinschichten lassen sich wohl nicht der Hebung der Mugodscharen zuschreiben: da in deren Nähe eben derselbe Sandstein horizontal liegt. Ich sehe darin die Spuren einstiger Erdbeben[4]) oder sonstiger vulkanischer Erscheinungen, um so mehr, da noch jetzt Naphthaquellen zwischen der Emba und dem Ust-Urt vorhanden sind, bei *Manaili* und *Karatschungul*.

Diese Naphthaquellen befinden sich auf einer Linie, die von N. — S. verläuft. Weiter nördlich trifft diese Linie noch Naphthaquellen, am Flusse *Saghys*, dessen Name Pech bedeutet, und der der Emba parallel fliesst. Weiter südlich — die Naphthaquellen und Salsen von *Tscheleken*, und noch südlichere an der turkmenischen Küste, in der Nähe der Mündung des *Atrek*. Bei *Tscheleken* trifft diese Linie eine andere vulkanische, die Caucasische, zu welcher, wie bekannt, die Salsen und Naphthaquellen von Baku gehören. Zu bemerken ist noch, dass die vulkanische Linie vom *Saghys* nach *Tscheleken* der mittleren Erhebungslinie des Urals und der *Mugodscharen* so ziemlich parallel läuft.

BULLETIN DES SÉANCES.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 25 octobre (6 novembre) 1861.

M. Nauck présente une analyse, qu'il a rédigée, de la troisième édition de Sophocle, soignée par M. Dindorf et parue à Oxford en 1860, en 8 voll. in-8°. M. Nauck désire insérer cet article dans le journal de philologie fondé par M. Jahn. La nouvelle édition du tragique grec est remarquable surtout par l'exactitude scrupuleuse avec laquelle le meilleur manuscrit de Sophocle, le codex Laurentianus A de Florence, y est comparé aux autres manuscrits connus jusqu'ici. M. Nauck annonce en même temps son intention de faire paraître plus tard, quand il aura achevé ses études sur Euripide, un travail plus étendu concernant la critique du texte de Sophocle, qu'il se réserve de publier dans les Mémoires de l'Académie. M. Nauck est autorisé à publier l'analyse susmentionnée dans les *Neue Jahrbücher für Philologie und Pädagogik*, rédigés par MM. Dietsch et Fleckeisen.

Le Secrétaire perpétuel porte à la connaissance de la Classe que les ouvrages suivants ont été imprimés et mis en vente et en distribution: 1° *Mélanges russes*, *T. IV*, *livr.* 2; 2° *Mélanges asiatiques*, *T. IV*, *livr.* 3, et 3° *Сѣверныя древности Королевскаго Музея въ Копенгагенѣ, выбранныя и объясненныя Профессоромъ* Ворсо.

M. Schiefner rappelle à la Classe que dans la séance du 11 février 1859 il a été autorisé à faire imprimer dans les Mémoires de l'Académie la biographie kalmouque de Dsaya Pandita, avec une traduction allemande et une introduction littéraire. Mais en parcourant les ouvrages tibétains de ce savant bouddhistique, il a rencontré des difficultés chronologiques, qui l'ont déterminé à suspendre pour le moment ses recherches sur cet objet, et il prie la Classe de vouloir bien le dispenser de l'engagement qu'il avait pris, et de permettre au Lama Gomboïef de publier, indépendamment de l'Académie, le texte dudit ouvrage. Approuvé.

M. le prince Lobanof, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire à Constantinople, par un office du 26 septembre 1861, transmet au nom du P. Antonin une collection de lettres de Mélétius Péga, célèbre patriarche d'Alexandrie et de Constantinople. Cette collection, trouvée par le révérend père dans une bibliothèque de l'île de Khalki, se compose de 320 lettres (de 1583 — 1601), dont il s'est procuré une copie qu'il offre à l'Académie. Cette copie sera remise à M. Kunik qui en fera l'objet d'un rapport.

La Compagnie Russe-Américaine, par un office du 11 octobre courant, informe qu'elle consent à faire prolonger le séjour ici, jusqu'au mois de mai prochain, du Kaloche qui doit mettre M. Radloff à même d'étudier quelques dialectes américains. (V. la séance du 13 septembre 1861.)

Le Département des relations intérieures du Ministère des Affaires Etrangères, par un office du 21 octobre courant, transmet pour la bibliothèque de l'Académie un exemplaire de l'ouvrage de MM. de St.-Aulaire et Groeneveldt: *A Manual of Chinese running-handwriting especially as it is used in Japan.* Amsterd. 1861. 4. La réception en sera accusée avec des remercîments.

4) die aber diesen festen Sandstein wohl bloss zerspalteten. Aber beim Auswaschen der unter diesem festen Sandstein liegengenden lockeren Schichten mag ersterer zusammengestürzt sein und Schichtenfragmente wurden aufgerichtet; und von diesem Auswaschen fehlt es nicht an den deutlichsten Spuren längs dem NW.-Absturze (Tschink) des Ust-Urt.

Conformément à la décision prise dans la séance précédente, la Classe procède au ballottement de M. Véliaminof-Zernof au grade d'académicien extraordinaire. Au dépouillement du scrutin le candidat se trouve être élu. Cette élection sera soumise à l'approbation du Plénum.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 1 (13) novembre 1861.

M. O. Struve présente et lit un mémoire intitulé: *Observations de la grande nébuleuse d'Orion, faites à Cazan et à Poulkova. 1e partie: Mémoire de* M. Liapounof *sur les observations de Cazan. 2e partie: Additions de* M. O. Struve *au mémoire de* M. Liapounof, *et Observations de Poulkova.* A cette occasion M. Struve fait remarquer que, lorsqu'en 1853 il a présenté à la Classe, dans sa séance du 2 décembre, le mémoire de M. Liapounof, il a espéré pouvoir achever en peu de jours la rédaction des notes supplémentaires et l'exposé de ses propres observations, qu'il avait l'intention d'annexer à ce mémoire. Mais des circonstances imprévues et des travaux plus pressants ont jusqu'à présent retardé la réalisation de ce projet. Depuis, M. Struve n'a pas cessé d'observer la nébuleuse d'Orion à toutes les occasions favorables, et ces observations l'ont de plus en plus confirmé dans sa supposition primitive que les parties centrales de cette nébuleuse se trouvent dans un état d'agitation continuelle. Cependant, comme des déceptions dans des observations de ce genre ne sont que trop fréquentes, le témoignage d'un seul observateur ne saurait suffire à établir un fait, jusqu'à ce qu'on ne soit parvenu à constater des changements, réglés par une certaine loi. Dans tous les cas, la variabilité de l'éclat de plusieurs petites étoiles, situées près du centre de la nébuleuse, paraît être mise hors de doute par les observations de M. Struve, et cela seul suffirait déjà pour donner de l'importance à son mémoire. M. Struve ajoute de plus, que s'il ne voulait consulter que ses propres sentiments, il aurait préféré remettre encore la publication de ce travail jusqu'à l'époque où des observations plus nombreuses eussent confirmé d'une manière plus positive les changements dans la matière nébuleuse. Mais d'un côté il aurait de cette manière fait tort à M. Liapounof, dont le mémoire se trouve entre ses mains depuis près de huit ans; d'un autre côté, la nouvelle contenue dans le dernier rapport de M. Bond au Bureau des inspecteurs de l'Observatoire de Cambridge, en Amérique, que cet astronome prépare également un mémoire sur la même nébuleuse, a déterminé M Struve à publier sans délai son travail, afin de ne pas être influencé dans ses conclusions par les résultats, obtenus par l'astronome américain. M. Struve espère enfin qu'en publiant son mémoire, il engagera par là d'autres astronomes à entreprendre des observations sur le même objet, sous un ciel plus favorable que le nôtre à ce genre de recherches.

M. Kokcharof présente et lit un mémoire sur *le monazite russe* et *l'aeschynite;* il paraîtra dans le recueil des Mémoires de l'Académie.

M. Helmersen lit une notice sur les observations que lui a envoyées M. Leo, directeur des houillères du comte Bobrinski au gouvernement de Toula, et qui tendent à prouver que la houille de Toula forme, par rapport aux houilles de l'Angleterre et de la Belgique, une anomalie, en ce que, quoique produite par les mêmes espèces végétales, elle est plus ancienne, géologiquement parlant, que les houilles de l'Europe occidentale. Cette notice sera insérée au Bulletin.

M. Fritzsche présente et recommande pour ce même recueil une notice de M. Ed. Ménétriès, sous le titre: *Ueber die bei der Einwirkung von Bromäthylen auf Strychnin entstehenden Verbindungen.*

M. Helmersen annonce que M. Maximowicz, qui voyage maintenant dans le pays de l'Amour, lui a envoyé des échantillons de roches, recueillis aux bords de l'Oussouri, entre l'embouchure de la Noot et le village Bassova. — Une description de ces roches a été communiquée par M. Maximowicz à M. Schrenck, afin qu'elle puisse être utilisée pour un travail plus étendu sur la géologie du pays de l'Amour.

Lecture est faite d'une communication de M. W. Struve, par laquelle il annonce qu'il a remis entre les mains du Président sa demande de démission du service, et adresse des adieux à ses collègues. La Classe accueille avec le plus vif regret cette déclaration.

Le Secrétaire perpétuel donne lecture d'une lettre, qu'il a reçue de M. B. Ostrogradski, fils de l'académicien, faisant part de la pénible et cruelle maladie, qui retient son père à Poltava. — Après y avoir subi plusieurs opérations, le malade se sent soulagé dans ses souffrances; mais il est encore impossible de dire combien de temps il lui faudra pour reprendre les forces nécessaires et pouvoir se mettre en route, pour revenir à St.-Pétersbourg.

M. Ruprecht, par une lettre datée de Koutaïs le 26 septembre, mande qu'ayant terminé ses recherches au Caucase, il fait ses préparatifs de départ et sera dans peu de temps de retour à St.-Pétersbourg.

M. Abich adresse de Tiflis, sous la date du 9 octobre, une lettre, dans laquelle il relate que, revenu depuis quelques jours seulement d'un voyage de trois mois, consacré à une exploration géologique de la partie septentrionale du Caucase, il se réserve de rendre compte plus tard des résultats de ses travaux de cette année. Il annonce en attendant qu'il vient d'obtenir, pour le Musée minéralogique de l'Académie, un aérolithe très remarquable et assez volumineux, qui faisait partie d'une masse météorique, éclatée en tombant au milieu d'une stanitsa

sur les bords du Terek, non loin de la forteresse Groznaïa, au mois de mai de cette année.

M. Brandt, chargé, dans la séance du 11 janvier 1861, d'examiner des échantillons d'un insecte dévastateur, qui s'est produit dans le gouvernement d'Orenbourg, lit un rapport, fait à ce sujet et sur son invitation, par M. Murawitz. La teneur de ce rapport sera communiquée au Ministère de l'Instruction Publique.

M. le docteur Charrière, directeur de l'asile des aliénés de St.-Remy (Bouches du Rhône), soumet au jugement de l'Académie un mémoire sur le traitement nouveau des névralgies et des douleurs rhumatismales. On en arrête le renvoi à l'Académie Impériale Médico-Chirurgicale.

La Commission composée de MM. Bouniakofski, Lenz et Jacobi, présente un rapport sur un projet de M. Kupffer concernant l'établissement de mesures spéciales pour la vente de la chaux, de l'argile et du sable (v. la séance du 18 octobre 1861). La Commission approuve, dans le projet de M. Kupffer, les dispositions qui y sont proposées pour assurer la solidité des mesures, ainsi que leur vérification et leur poinçonnage; mais elle propose pour ces mesures, des dimensions différentes de celles que leur donne M. Kupffer. Le rapport de la Commission étant approuvé par la Classe, on en communiquera copie à M. le Ministre de l'Intérieur, en réponse à son office du 6 mars 1861.

M. Kokcharof annonce qu'il a reçu l'autorisation de Sa Majesté Impériale d'accepter et de porter la croix de commandeur de l'ordre de François-Joseph, dont Sa Majesté l'Empereur d'Autriche à bien voulu le décorer.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE L'ACADÉMIE.

Séance du 3 (15) novembre 1861.

Le Secrétaire perpétuel annonce que le terme d'admission des pièces de concours pour les prix Démidof étant fixé par les Règlements au 1er novembre, l'Académie a reçu cette année jusqu'à l'expiration de ce terme, 27 ouvrages, envoyés par les auteurs; de plus à l'égard de 2 ouvrages les membres de l'Académie ont manifesté leur intention de les faire comprendre dans ce concours; enfin 6 ouvrages ont été remis du concours précédent. Le total des pièces du XXXIe concours des prix Démidof se monte donc à 35. Lecture est faite de la liste de ces ouvrages, après quoi ceux-ci sont repartis entre les Classes qui nommeront des commissaires pour leur examen.

MM. Oustrialof, Sreznefski, Grot, Vessélofski, Kunik, Schiefner, Doubrofski, Véliaminof-Zernof et Biliarski, soumettent par écrit un exposé des motifs qui les portent à proposer certains changements dans le Règlement des prix du Comte Ouvarof. La Conférence reconnaissant qu'il a lieu de désirer une modification de quelques paragraphes de ce Règlement, nomme une commission, composé de MM. Bouniakofski, Brosset, Sreznefski, Böhtlingk, Grot, Kunik, Pérévostchikof et Kokcharof, et chargée de discuter, avec l'assistance du Secrétaire perpétuel, le projet des changements à introduire dans ce Règlement.

Lecture est faite du procès-verbal de la séance de la Classe historico-philologique du 25 octobre, constatant que M. Véliaminof-Zernof, adjoint, a été élu par cette Classe au grade d'académicien extraordinaire. Conformément aux règlements, le ballottage du candidat se fera au Plénum à la séance prochaine.

La Société Impériale Géographique de Russie, le Bureau des Longitudes, l'Institut Géologique de Vienne et la Société Royale de Londres adressent leurs remercîments pour des envois qu'ils ont reçu des diverses publications de l'Académie.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 8 (20) novembre 1861.

M. Brosset présente, et recommande pour le recueil des Mémoires de l'Académie, un travail de M. Victor Langlois, intitulé: *Extrait de la Chronique de Sempad, Seigneur de Babaron, Connétable d'Arménie; suivi de celle de son continuateur, comprenant l'histoire des temps écoulés depuis l'établissement des Roupéniens en Cilicie, jusqu'à l'extinction de cette dynastie. Traduit pour la première fois de l'arménien sur les éditions de Moscou et de Paris.*

Le Secrétaire perpétuel annonce que l'ouvrage de M. le Dr Auguste Ahlquist: *Versuch einer Mokscha-mordwinischen Grammatik, nebst Texten und Wörterverzeichniss,* a été imprimé et mis en vente et en distribution.

M. Titof, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire à Stuttgart, par une lettre du 25 octobre (6 novembre) 1861, informe M. le Président que le 2 (14) décembre prochain doit avoir lieu à Handschuhsheim, près de Heidelberg, une vente publique de la collection d'antiquités mexicaines, appartenant aux héritiers de M. Uhde qui a été pendant une longue suite d'années consul général de Württemberg au Mexique. En joignant à sa lettre une annonce imprimée de cette vente, M. Titof ajoute de plus, que des annonces semblables ont été envoyées par les héritiers de M. Uhde dans toutes les villes principales de l'Europe. — Reçu pour avis.

Le Département des Confessions Etrangères du Ministère de l'Intérieur, par un office du 31 octobre, transmet des listes de lieux habités de quelques localités du district d'Irkoutsk; elles seront placées à la Bibliothèque.

Abraham et Gabriel Firkowitch adressent au Secrétaire perpétuel une lettre, du 3 novembre, accompagnant l'envoi d'un catalogue de leur collection de manuscrits et d'antiquités. Une partie de ce catalogue, contenant les manuscrits bibliques et les empreintes d'inscriptions, est rédigée en langue russe; et l'autre partie, renfermant les manuscrits post-bibliques, est en hébreu. Enfin les Fir-

kowitch y ont joint encore trois cahiers d'extraits de divers documents qui se trouvent dans leur collection et se rapportent à l'histoire des Caraïtes de la Crimée et de la Lithuanie, et à celle des Rabbinistes. — Le catalogue, ainsi que ces extraits sont remis à M. Brosset.

M. Ambroise Calfa, ancien directeur du Collège national arménien et membre de l'Institut historique à Paris, par une lettre, du 25 octobre, fait hommage à l'Académie du *Dictionnaire Arménien-français*, qu'il vient de publier. La réception en sera accusée avec des remercîments.

M. Vessélofski offre pour le Musée asiatique de l'Académie quatre monnaies japonaises, dont deux en argent, et deux en cuivre. Il en est remercié par la Classe.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Séance du 15 (27) novembre 1861.

A l'ouverture de la séance, le Secrétaire perpétuel annonce la perte que vient de faire l'Académie dans la personne d'un de ses membres correspondants, M. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire, décédé à Paris, le 10 novembre (nouv. st.).

M. Kokcharof présente et lit une notice qu'il a intitulée *Mineralogische Notizen* et dans laquelle il communique quelques nouvelles observations sur le chrysobéryl, l'euclase, le zircon, le monazite, le routile, le chiastolithe et le kokcharovite. — La notice sera insérée au Bulletin.

M. Helmersen présente et recommande pour le même recueil une note de M. Sévertsof, intitulée: *Ist der Usturt eine Fortsetzung des Uralgebirges?*

M. Baer adresse de Berlin, sous la date du 4 (16) novembre, un rapport dans lequel il énonce que sur une invitation de M. le professeur R. Wagner et la sienne, une réunion de plusieurs anatomes a eu lieu cette année à Göttingue, le 12 — 14 (24 — 26) septembre; le but de cette réunion était de discuter un système uniforme de descriptions et de mesures, ainsi qu'un mode général de représentations graphiques et plastiques, qu'il serait utile d'adopter pour assurer les progrès de l'anthropologie comparée. M. Baer s'est chargé de rédiger un compte rendu de ces discussions pour le publier en son nom et celui de M. Wagner. On a d'abord voulu le faire imprimer simultanément à St.-Pétersbourg, à Göttingue et à Francfort, mais on est ensuite revenu de cette idée, et l'on est convenu de choisir M. Voss, à Leipzic, pour éditeur de cet écrit. M. Baer envoie en même temps un exemplaire manuscrit de son compte rendu, et exprime le désir d'en donner, à son retour à St.-Pétersbourg, un extrait dans le Bulletin.

M. Brandt communique à la Classe, que M. le Dr. Albrecht, médecin attaché au Consulat russe à Hakodade, au Japon, a fait parvenir à l'Académie, par l'entremise de M. le Dr. Rosenberger, un envoi précieux, composé d'une collection conchyliologique, de quelques crustacés, de coraux, d'éponges, ainsi que de quelques minéraux, trouvés dans un volcan, près de Hakodade. La collection conchyliologique compte 230 espèces, et dans ce nombre, 35 conchifères, 5 brachiopodes et 190 gastropodes; plusieurs de ces espèces sont représentées par un grand nombre d'exemplaires. — Le golfe de Hakodade et l'île de Jesso étant peu connus sous le rapport malacozoologique, les espèces de mollusques qui proviennent de ces parages et qui sont au nombre de 85, offrent par cela même un intérêt particulier. M. Brandt rappelle de plus que l'Académie avait déjà reçu antérieurement de M. Albrecht une collection intéressante d'insectes recueillis au Japon. La Classe, sur la proposition de M. Brandt, vote des remercîments à M. Albrecht, que le Secrétaire perpétuel est chargé de lui faire parvenir par M. le Dr. Rosenberger.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans ses dernières séances les ouvrages dont voici les titres:

Wagner, Rud. Vorstudien zu einer wissenschaftlichen Morphologie und Physiologie des menschlichen Gehirns als Seelenorgan. 1. Abth. mit 6 Kupfertafeln. Göttingen 1860. 4.

Rüdinger, Dr. Atlas des peripherischen Nervensystems des menschlichen Körpers. 1. Lieferung. München 1861. Fol.

Pettigrew, James. On the arrangement of the muscular fibres of the ventricular portion of the heart of the mammal. (From the proceedings of the Royal Society, April 1860.) 8.

Laurence, John Z. Some observations on the sensibility of the eye to colour. Glasgow 1861. 8.

Granville, A. B. On certain phenomena, facts and calculations, incidental to or connected with the power and act of propagation in females of the industrial classes in the metropolis. London 1860. 8.

Lenormant, François. Deniers de Balscha III, prince de Monténégro et de Zeuta. 8.

Rosny, Léon de. L'Orient. Lu à la séance publ. de la Société d'Ethnographie américaine et orientale le 26 déc. 1859. Paris 1860. 8.

Bulletin de la Société de Géographie rédigé par la Section de publication et MM. V. A. Malte-Brun et V A. Barbié du Bocage. Quatrième série. Tome XX. Paris 1860. 8.

L'Investigateur, journal de l'Institut historique. Tome I. IV. série. Livr. 314, 315. Paris 1861. 8.

Atlas historique et pittoresque, ou histoire universelle disposée en tableaux synoptiques embrassant à la fois les

faits politiques, religieux, littéraires et artistiques, et illustrée de cartes et de planches. Ouvrage fondé par J. Baquol, continué par M. J. H. Schnitzler. Tome III. Strasbourg 1860. Fol.

Langlois, Victor. Considérations sur les rapports de l'Arménie avec la France au moyen-âge. (Extr. de la Revue de l'Orient). 8.

Kongliga svenska fregatten Eugenies resa omkring jorden under befäl af C. A. Virgin 1851—53. Zoologi IV. 4.

Reise der Oesterreichischen Fregatte Novara um die Erde, in den Jahren 1857—59 unter den Befehlen des Commodore B. v. Wüllerstorf-Urbair. Bd. I. Wien 1861. 8.

Langlois, Victor. Voyage dans la Cilicie et dans les montagnes du Taurus. Paris 1861. 8.

Zander, C. L. E. Beiträge zur Kunde der Insel Kos. Hamburg 1831. 4.

Zeitschrift des k. preuss. Statistischen Bureaus, redigirt v. Dr. E. Engel. Berlin 1861 N° 6.

Wiedemann, Dr. Theod. Johann Turmair, genannt Aventinus, Geschichtschreiber des bayerischen Volkes. Freising 1858. 8.

Mittheilungen des historischen Vereins zu Osnabrück 5. 6. Band. Osnabrück. 1858—60. 8.

Mooyer, E. F. Heinrich I, Bischof von Hildesheim (1247—1257) Cassel 1859. 8.

— Zur Chronologie schleswigscher Bischöfe. 8.

— Beiträge zur Genealogie und Geschichte der erloschenen Grafen von Sternberg. Hannover 1858. 8.

Annalen des historischen Vereins für den Niederrhein, insbesondere die alte Erzdiöcese Köln. 8. Heft. Köln 1860.

Archiv für Kunde österreich. Geschichts-Quellen. Herausgegeben von der zur Pflege vaterländischer Geschichte aufgestellten Commission der k. Akademie der Wissenschaften. 24. und 25. Band. Wien 1860. 8.

Fontes rerum Austriacarum. II. Abth. Diplomataria et acta. XX Band. Wien 1860. 8.

Mooyer, E. F. Zur Feststellung der Reihenfolge der älteren Bischöfe des Hochstifts Basel. Basel 1860. 8.

Erman, A. Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland. 20. Bd. 1. 2. Heft. Berlin 1860—61. 8.

Schirren, C. Verzeichniss livländischer Geschichts-Quellen in schwedischen Archiven u. Bibliotheken. 1. Heft. Dorpat 1861. 4.

Baltische Monatsschrift. Band II. Heft 5. 6. u. Band III. Heft 1. 2. Riga 1860—61.

Mittheilungen aus dem Gebiete der Geschichte Liv- Ehst- und Kurlands. 9. Band. Schlussheft. Riga 1860. 8.

Das Inland 1860 № 48—52. 1861 № 1—28.

Wuttkii, Henr. Specimina II et III. codicis diplomatici urbium magni Ducatus Posnaniensis. Lipsiae 1861. 4.

Mooyer, E. F. Okleveli adalékok Magyarország régibb történetéhez. Pest 1859. 8.

Quetelet, Ad. Sur le congrès international de Statistique, tenu à Londres le 16 juillet 1860 pp. 4.

Fitting, Herm. Heinr. Über das Alter der Schriften Römischer Juristen von Hadrian bis Alexander. Basel 1860. 4.

Freese, Jul. Recht und Rechtspflege in Preussen, betrachtet an einem Beispiele. Berlin 1858. 8.

Pétition adressée au Sénat sur l'affaire de M. Libri avec une note à l'appui. Paris 1861. 8.

Mittheilungen der k. k. Mährisch-Schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- u. Landeskunde in Brünn. Interim. Hauptredacteur Heinr. C. Weber. 1860. Brünn 4.

— der kais. freien ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg. 1860. 6. Heft. 8.

Zeller, Dr. C. Die neueren wichtigern Gesetze und Verordnungen im Gebiete der Landwirthschaft von Deutschland, England, Frankreich und Belgien. Darmstadt 1853. 8.

Annales de l'Académie d'Archéologie de Belgique. Tome XVII. 4. livr. Anvers 1860. 8.

Compte-rendu de la commission Impériale archéologique pour l'année 1859. St.-Pétersbourg 1860. 4. Avec un atlas fol.

Jal, Auguste. La flotte de César; le ξυστον ναυμαχον d'Homère; Virgilius nauticus: études sur la marine antique. Paris 1861. 8.

Weber, Dr. Albrecht. Indische Studien. Beiträge für die Kunde des indischen Alterthums. 5. Band. 1. Heft. Berlin 1861. 8.

Lassen, Christian. Indische Alterthumskunde. 4. Bandes. 1. Hälfte. Leipzig 1861. 8.

Wackernagel, Wilhelm. Επεα πτεροεντα. Ein Beitrag zur vergleichenden Mythologie. Basel 1860. 4.

Portrait de Goethe. Lith. de C. Motte. Paris Fol.

Hagenbach, K. R. Die theologische Schule Basels und ihre Lehrer von Stiftung der Hochschule 1460 bis zu De Wette's Tod 1849. Basel 1860. 4.

Stähelin, J. J. Zur Einleitung in die Psalmen. Basel 1859. 4.

Lioy, Paolo. La vita nell' universo. Venezia. Estratto. 8.

Hoffmann, Frz. Über die Gottesidee des Anaxagoras, des Sokrates und des Platon, im Zusammenhange ihrer Lehren von der Welt und dem Menschen. Würzburg 1860. 4.

Recueil des discours prononcés à la chambre des représentants et au sénat, dans la discussion de la loi sur l'enseignement supérieur. 1849. Bruxelles 1850. 8.

Lichtenstein, E. Über die Fortschritte der neuesten Heilkunde oder zum Verständniss der ärztl. Parteiungen der Gegenwart. Breslau 1856. 8.

Paru le 7 décembre 1861.

T. IV. № 9 et dernier

Königsberg,
M. Schubert,
membre correspondant.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

TOME IV.

*(Feuilles 32—36**.)*

CONTENU:

Page

M. Brosset, Listes chronologiques des princes et métropolites de la Siounie, jusqu'à la fin du XIIIe s. (Extrait d'un Mémoire présenté à l'Académie) .... 497 — 562.
N. Kokcharof, Notices minéralogiques .... 563 — 570.
Ed. Ménétriès, Sur les combinaisons produites par l'action du Bromaethylène sur le Strychnine .... 570 — 578.
Bulletin des séances .... 578 — 579.
Bulletin bibliographique .... 579 — 580.

Ci-joint le titre et les tables des matières du Tome IV. du Bulletin.

On s'abonne: chez MM. Eggers & Cie, libraires à St.-Pétersbourg, Perspective de Nefski; au Comité Administratif de l'Académie (Комитетъ Правленія Императорской Академіи Наукъ) et chez M. Léopold Voss, libraire à Leipzig.

Le prix d'abonnement, par volume composé de 36 feuilles, est de 3 rbl. arg. pour la Russie, 3 thalers de Prusse pour l'étranger.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

Listes chronologiques des princes et métropolites de la Siounie, jusqu'à la fin du XIIIe s. — (Extrait d'un Mémoire présenté à la séance du 23 août 1861); par M. Brosset. (Lu le 22 novembre 1861.)

Le triangle formé par le lac Goghtcha, par le Kour et l'Araxe, jusqu'à leur jonction, à Djavat, renfermait autrefois les provinces d'Artsakh, d'Outi et de Phaïtacaran, situées sur la rive méridionale du Kour, de l'O. à l'E., et celle de Siounie, au S., appartenant toutes les quatre à la Grande-Arménie, au temps de la dynastie Arsacide. Dans ce vaste territoire, d'environ quatre degrés en longitnde E., 63° — 66°, et de deux degrés en latitude N., 39° — 40°, à la base, du côté du Goghtcha, il s'était établi des principautés dont plusieurs sont mentionnées chez Constantin Porphyrogénète, De cærim. aul. byz., t. I, pag. 397, qui énumère les princes ou *arkhons* του συνης, του βαïτζωρ, του χατζιενης, της αλβανιας, της τζαναριας, i. e. «de Siounie, de Vaïo-Tzor, de Khatchen, d'Aghovanie et de Tzanarie: le Sarvan ou Chirwan était situé entre l'Alanie et la Tzanarie, suivant le dire du royal écrivain. Les noms moins connus, de Pharhisos, de Capan, de Baghk, d'Haband et de Géghakouni, le Gélakoun des Géorgiens, ne sont le plus souvent, chez les auteurs arméniens, que des synonymes mal définis de ces mêmes appellations.

L'histoire des principautés dont il s'agit n'est connue, d'une manière un peu suivie et avec quelques détails, que par les récits des Arméniens; car chez les auteurs étrangers elles disparaissent sous les noms d'Arhan, de Qarabagh, de Chirwan, de khanat de Choucha. Sous la domination russe, ce sont des portions des gouvernements d'Elisavetpol et de Chamakha, où se trouvent les cantons d'Elisavetpol et de Djivanchir; de Goghtcha, de Tchélabourt et de Kébärli; de Daralagez, de Zangiazour et de Varandin; de Nakhdchévan, d'Ordoubad et de Méghri: les neuf derniers appartiennent à l'ancienne Siounie. Cette province était elle-même divisée en 12 cantons, dont la position n'est pas toujours facile à déterminer, d'après les auteurs seuls, les noms antiques étant remplacés par ceux que je viens d'énumérer.

Avec la petite carte jointe à l'Histoire d'Arménie par Tchamitch, et avec celle du grand Atlas arménien, publié il y a quelques années, on peut se faire une idée approximative des positions de la Siounie et de ses divisions; mais avec celle si bien gravée et calculée, faisant partie de la Description de la Grande-Arménie, du P. Alichan, toute petite qu'elle est, on acquerra sur ce sujet des notions plus exactes. La belle carte de l'Arménie, en deux feuilles, par Kiepert, nous fait connaître le relief du pays et les hauteurs des montagnes; toutefois elle est un guide moins sûr pour la distribution des cantons, et l'on ne sait d'ailleurs à quelle source ont été puisés les noms des localités dont elle est couverte. Quant à la carte russe de l'Etat-Major de Tiflis, 1847, si elle le cède en quelque chose à la précédente sous le rapport du tracé artistique, elle l'emporte par la grandeur de l'échelle, et les indications de localités sont tirées de sources officielles, du genre de la description et des listes insérées dans le Calendrier du Caucase pour 1856, p. 270 sqq. Des descriptions plus on moins complètes de la Siounie se voient d'abord chez S.-Martin, Mém. sur l'Arménie, t. I, p. 142, puis dans l'Arménie ancienne du P. Indjidj, p. 229, et dans l'Arm. moderne du même, p. 269; chez le P. Chahnazarian, Ire éd. de l'Hist. de la Siounie (en arm.), t. I, Préface, et surtout chez le P. Alichan, Description de la Grande-Arménie, § 168 sqq.; dans le Calendrier du Caucase déjà cité, et dans le t. II du Voyage du P. Sargis Dchalal dans la Grande-Arménie.

La Siounie fut, dans la haute antiquité, l'apanage de Sisac, fils de Gégham, le 5e successeur de Haïc, fondateur de la nationalité arménienne; cent cinquante ans avant J.-C., elle devint l'une des quinze provinces de la monarchie Arsacide, et la famille qui y dominait reçut, à diverses époques, les prérogatives et emplois les plus élevés: le nakharar ou satrape de

Siounie occupait le second rang après le roi, commandait les troupes orientales de la monarchie, avait le cachet au sanglier[1]) et comptait parmi les plus honorés, à la cour et dans l'état. A Byzance, le dynaste de Siounie, ainsi qu'il a été dit plus haut, était connu sous le nom de αρχων του συνης, του βαϊτζωρ. Au point de vue de la hiérarchie ecclésiastique, la Siounie n'était pas moins bien partagée. Seul entre tous les pasteurs spirituels de sa nation, celui de cette contrée portait le titre de métropolite, avec le droit de conférer la consécration épiscopale, dans le ressort du moins de sa juridiction, qui, d'après certaines indications, paraît avoir été organisée pour 12 évêques, bien que deux chorévêques seulement soient mentionnés dans l'histoire, durant plus de 1000 ans. En tout cas, le métropolite siounien jouissait de grandes prérogatives et priviléges et tenait le premier rang après le catholicos d'Arménie, dont il était protofrontès, i. e. premier suffragant, πρωτος θρονος.

Il serait téméraire d'affirmer quelque chose sur l'origine des noms de Sisacan et de Siounik: l'un, qui est l'adjectif dérivé de Sisac, remonte aux premiers siècles des traditions arméniennes, et est devenu chez les Persans modernes Sisan, Sisian; l'autre, sous la forme plurielle, marquée en arménien par le k final, signifie «les Siouniens,» nom qui paraît certainement n'avoir qu'une analogie fortuite avec le mot arménien սիւն *sioun* «colonne,» mais qui pourrait bien être, comme Sisian, une altération de Sisacan; car on a pu dire Sisacouni, Sisiouni, Siouni: ceci soit dit sans aucune prétention à une démonstration positive. Au mot Siounik se rattachent les adjectifs ethniques, *Siouni*, Siounien, employé exclusivement pour les membres de la famille princière, et *Siounétsi*, de Siounie, pour toutes les autres personnes originaires de la contrée.

Quoi qu'il en soit de ces indications, aucun renseignement, aucun nom propre de personnage appartenant à la famille de Siounie, ne nous sont parvenus jusqu'au milieu du IIe s. de notre ère. A partir de la moitié du IVe jusqu'à la fin du VIIe s., nous possédons une liste de 22 personnages princiers, dont 20 s'étant succédé, dit-on, de père en fils, avec une légère interruption de deux règnes, si l'on peut se servir d'un tel mot: l'un étranger à la famille dominante, l'autre s'y rattachant à titre de collatéral. Pour cette première époque, sur laquelle du reste on n'a pas de détails suivis, mais par intervalles de très bons synchronismes, la Siounie obéissait à un seul prince, vassal des Sassanides, sujet des musulmans depuis la chute d'Iezdédjerd III. Après un laps de temps de plus d'un siècle, où l'histoire, du moins arménienne, est complètement muette, les princes de la Siounie reparaissent sur la scène, et leur famille se divise presque aussitôt en deux grandes branches: l'orientale, ou les Haïcazniens proprement dits, i. e. issus de Haïc, Sisacans, Siouniens, seigneurs de Gégha-kouni; l'occidentale, les Siouniens ou Sisacans par excellence, ayant leur résidence dans l'ancien canton de Vaïo-Tzor et possédant, outre l'église de Chaghat, celle de Tathev, qui fut plus tard métropolitaine, plus une infinité de petits apanages, dévolus temporairement à des membres isolés des deux branches. Dans les premières années du Xe s., Vasac, chef des Siouniens, prit le titre de roi, en même temps, comme l'assure l'Histoire de Siounie, que les dynastes ibérien, aghovan et ardzrounien.

Depuis lors, au temps d'Ildigouz, la Siounie passa aux mains des sultans seldjoukides de Perse, puis des familles géorgiennes Mkhargrdzélidzé et Orbéliane: ici s'arrêtent les historiens nationaux. Depuis le XVe s. les Timourides, les Thathars Akh- et Qara-Qoïnlous, puis les Séfis et autres dominateurs de la Perse ont occupé ces contrées jusqu'à l'établissement des Russes au-delà du Kour.

Comme le canton de Taron, comme l'Aghovanie et le Vaspouracan ou royaume des Ardzrouniens, comme le Tzoroget ou royaume des Bagratides, comme la Petite-Arménie ou la monarchie Roupénide, comme enfin la principauté des Orbélians, en Géorgie et ailleurs, la Siounie a eu son historien. Stéphanos Orbélian, métropolite de Siounie en 1287, a recueilli avec un soin particulier les traditions historiques de sa vaste juridiction, toutes les légendes et histoires des couvents et églises, des saints et des princes nationaux. Il a travaillé sur les documents les plus anciens, vus par lui ou par des témoins dignes de foi et en rapporte textuellement, pour le IXe s. et pour les suivants, un

---

1) L'historien Sébéos mentionne souvent les cachets des rois Sassanides, et entre autres celui au sanglier: c'est une bonne explication des pierres gravées Sassanides, avec empreintes d'animaux et autres objets, qui avaient, à ce qu'il semble, une valeur officielle.

nombre considérable, qui portent en eux-mêmes un cachet respectable d'authenticité. Avec ces documents il a pu établir l'histoire des princes et des métropolites, en signalant les interrègnes et les vacances, faire connaître un bon nombre de cognats de la famille princière, dont la parenté n'est pas toujours définie, mais dont les synchronismes sont sûrs, et sans le retour fréquent des mêmes noms dans les diverses branches de la famille, surtout avec moins de rareté dans les dates, on n'éprouverait pas trop de difficulté pour la rédaction des listes chronologiques, travail qui n'a pas été entrepris jusqu'à-présent. Pourtant on rencontre chez Stéphanos de graves anachronismes, que j'aurai soin de relever. Au reste, il n'est pas le seul chez lequel on puisse se renseigner sur la Siounie.

Grâce aux fréquents rapports de cette contrée avec Byzance, avec la Perse et Bagdad, avec l'Aghovanie et la Géorgie, avec les rois d'Ani et les autres états arméniens, ainsi qu'avec les catholicos d'Aghovanie et d'Arménie, pour les besoins du culte, une vingtaine d'historiens, tant imprimés que manuscrits, fournissent durant dix siècles de nombreuses données pour contrôler les récits de Stéphanos.

Ce travail ne devant renfermer qu'un aperçu général, non la description ou une histoire détaillée de la principauté de Siounie, je vais maintenant donner les listes et Tableaux généalogiques des princes et métropolites, qui forment naturellement la trame du récit, et plus loin, comme pièces justificatives, dans un ordre chronologique, toutes les notices concernant chaque personnage, que j'ai pu recueillir chez les historiens arméniens dont les noms suivent.

1) Agathange, IVe s., Venise, 1855, et trad. ital. par Tommaseo, ib. 1843.

2) Fauste de Byzance, IVe s., Venise, 1832.

3) Moïse de Khoren, avec trad. fr. 2 vol., Venise, 1841.

4) Corioun, IVe s., Venise, 1833.

5) Zénob Glac, IVe s., Venise, 1832.

6) Lazar de Pharbe, Ve s., Venise, 1793.

7) Eghiché, Guerre des Vardanians, Ve s., Venise, 1838; trad. française et russe.

8) Jean Mamiconian, VIIe s., Venise, 1832.

9) Sébéos, VIIe s., Constantinople, 1851.

10) Ghévond, VIIIe s., Hist. des khalifes, Paris, 1857, et trad. française (trad. russe, sous presse).

11) Jean catholicos, Xe s., Moscou, 1853, et trad. française par S.-Martin, Paris, 1841.

12) Oukhthanès, Xe s., Manuscrit du Mus. asiatique.

13) Mosé Caghancatovatsi, Xe s., Hist. d'Aghovanie, Paris, 1860, 2 vol.; Moscou, 1860; trad. russe.

14) Thomas Ardzrouni, Xe s., Constantinople, 1853.

15) Asolic, XIe s., Paris, 1859.

16) Aristakès, XIe s., Venise, 1844.

17) Matthieu d'Edesse, XIIe s., trad. française, Paris, 1858.

18) Kiracos, XIIIe s., Moscou, 1858.

19) Vardan, XIIIe s., Moscou, 1861, et trad. russe.

20) Mkhithar d'Aïrivank, XIIIe s., Moscou, 1861.

21) La principale source à consulter, pour le sujet qui nous occupe, c'est l'Histoire de la Siounie, âchevée en 1299 par le métropolite Stéphanos Orbélian, déjà souvent citée, et qui le sera à chaque moment dans ce travail. Ayant reçu en 1840, de M. Kotzébou, un excellent manuscrit de cet ouvrage, le premier qui soit tombé entre les mains d'un arméniste européen, j'en ai donné autrefois une notice, dans le Bull. scientifique de l'Académie, t. VIII p. 182, et publié les titres des chapitres. C'est alors aussi que j'ai pu me convaincre que l'Histoire de la noble famille des Orbélians, dont la publication et surtout le savant commentaire ont fondé la réputation de M. S.-Martin, t. II de ses Mém. sur l'Arménie, n'est autre chose que la 66e section de ce précieux monument de la littérature arménienne. Ce chapitre, ainsi que je l'ai dit ailleurs, a été imprimé deux fois séparément, à Madras et à Moscou. L'Histoire de Siounie elle-même a vu aussi deux fois le jour: à Paris, en 1859, par les soins du P. Chahnazarian, 2 v. in-12°, et de nouveau à Moscou, en 1861, grâce à M. Emin, 1 v. 8°. Les deux éditions se distinguent par la correction du texte; si la seconde l'emporte au point de vue typographique, par la beauté du papier et par l'élégance des caractères, et fournit des variantes, non toutefois fort nombreuses, la première est surtout riche en notes, la plupart fort utiles à consulter. L'édition de Moscou n'a que 73 chapitres; celle de Paris, comme mon manuscrit, en contient 75, dont le dernier est un supplément moderne, manquant à l'éd. de Moscou; mais indépendamment de cela, l'éditeur de Paris a

divisé en deux le ch. II, de l'ouvrage; d'où il résulte un défaut de concordance entre les deux publications. Si je cite toujours l'édition de Paris, c'est que celle de Moscou ne m'est parvenue qu'après l'entière rédaction de ces notices.

Pour la critique des indications données par les auteurs arméniens, l'histoire musulmane abonde en synchronismes, qui me paraissent suffisamment établis dans les notices détachées formant la partie principale de ce travail, et dont le développement exigerait un mémoire fort considérable. Au reste l'Histoire de Géorgie les a déjà mises à contribution, et les Addit. et éclaircissements présentent un résumé de ce que les auteurs musulmans traduits contiennent de plus important. Les orientalistes sauront bien contrôler nos nouveaux matériaux par ceux qu'ils ont à leur disposition, notamment depuis la publication par M. G. Weil de son grand ouvrage, intitulé: Geschichte der Khalifen.

Histoire politique.

I. Dynastie des princes de Siounie; 1re époque. 2)

0

VAGHINAC, vivant au IVe s.	0

1) **ANDOK** ou Antiok, prince au temps de Chapouh II, Sassanide; † en Grèce, patrice des patrices, sous Thédose 1er, avant l'an 395; Stéph. Orb. I, 65, 69, 76, 92. Il était marié à une princesse mamiconienne.

2) **BABIC**, 21 ans; devient prince en la 68e a. de Chapouh II, en la 2e du roi arménien Khosro III, la 124e du second millénaire de Rome, 138 ans avant l'ère arménienne. 3)	Pharhandzem, mariée au prince Gnel, neveu du roi arménien Arsace III; Stéph. I, 69.

5) **VASAC**, 39 ans; sous le roi Vahran, Sassanide, contemporain du roi arménien Vrham-Chapouh (392 — 414), trahit les chrétiens dans les guerres du roi Iezdédjerd II, au milieu du Ve s.; Stéphanos I, 90, 98, 148; † 452.	Dara, fils; Moïse de Khoren, t. II, p. 106.	0 mariée à Archac IV, roi d'Arménie; M. de Khor. II, 100.	3) **SAM** Gnthounian, chambellan de Babic, 1 an. 4) **VAGHINAC**, de la race Sisacane, 9 ans; contemporain de S. Mesrob; Stéph. I, 90, 95.

6) 0 mariée à **VARAZ-VAGHAN**, qui fut le 6e prince, 5 ans.	Babic ou Babgen; Stéph. I, 99, 106.	Atrnerseh.

2) Cette liste et la suivante ne contiennent, à très peu d'exceptions près, que les indications fournies par Stéphanos Orbélian.

3) Synchronismes faux pour la plupart; car Chapouh II régna 310 + 68 = 378; Khosro III, 387 + 2 = 389; 2e millénaire, 248 + 124 = 372; ère arménienne, 553 — 138 = 415. Stéphanos insiste

7) **GDIHON** ou **GDEHON** (fils du précédent?), 17 ans; tué par Vahan Mamiconian, en 483; Stéph. I, 92, 104.	Hazd, martyrisé en 482; St. I, 107.	

8) **VRHAM**, 7 ans; — interrègne 1 an.

9) **VASAC**, 11 ans.

10) **ATCHIR**, 9 a. — interrègne 3 ans.

11) **BABGEN**, 10 a. — interrègne 11 a., rempli par un certain Chapouh.

12) **HOHAN**, 18 a.

13) **VAGHOUGH**, 1 a.

14) **GRIGOR**, 10 a.

15) **MIHR-ARTACHIR**, 23 a., au VIe s. — interrègne 5 ans. 4)

16) **PIRAN**, 1 a. — interrègne 2 a.

17) **SARGIS**, 2 a.

18) **SAHAC**, 10 a. fin du VIe s. — interrègne 13 a. 5)	0

19) **GRIGOR-NOVIRAC**, 16 a.; ép. une fille de Khosro-Parvis; Stéph. I, 93.	Philippos † 596.

20) **HRAHAT**, 16 a.

21) **HOVHAN**, 27 a.

22) **KOURD**, 18 a., et après cela deux ou trois princes inconnus (Stéph. II, 39), puis **VASAC**, le chef de la dynastie, à la 2e époque. 6)

C'est tout ce que Stéphanos Orb. rapporte de la 1re époque des princes de Siounie, t. I, p. 92, disant que de Babic N. 2), à Kourd, il y a eu 20 princes, de père en fils, durant 332 ans; or, dans ce laps de temps, les années comptées forment un total de 306 a. seulement; comment arriver aux 332 a. indiqués; comment surtout atteindre le Vasac de la seconde époque; comment concilier ce que dit l'auteur, que ces princes étaient de race Arsacide ou Pahlavide, avec le titre d'Haïcaznien «issu de Haïc,» qui leur est attribué par tous les historiens?

spécialement sur le synchronisme du 2e millén., qu'il dit «avoir appris avec certitude.» La plus forte erreur est dans le chiffre antérieur à l'ère arménienne, où il manque au moins 43 ans.

4) Suivant Stéph. I, 139, il assistait au concile de Dovin, en 551, pour la réforme du calendrier, avec le métropolite Vrthanès.

5) Il vivait sous le roi Khosro-Parvis; sous Sembat, marzpan d'Hyrcanie; sous l'empereur Justinien (Justin II, ou plutôt sous Maurice, 582 — 600 de J.-C.); sous Vrthanès, vicaire du siége patriarcal d'Arménie, à l'époque du IVe concile de Dovin (596); Stéph. I, 242.

6) **BABGEN** et **KOURD**, princes de Siounie au temps du catholicos arménien David 1er (729 — 741 de J.-C.), font élire métropolite de Siounie, après Ter Hovhan, Stéphanos 1er, qui † en 735; Stéph. I, 182.

II. Dynastie des princes et rois de la Siounie; 2e époque.

Stéph. I, 218—228 (branche collatérale); 252, 3, 263 sqq.; II, 39—61 (ch. 55, 59).

Branche principale. **VASAC**, grand prince de Siounie. *Branche collatérale.*

Babgen; Stéph. I, 212.

1) **PHILIPÉ**, en Siounie, en 288—839, 293—844; Stéph. I, 250, 251; ✝ en 297—848; ib. 256.

Kouphghidoukht, mariée à Hrahat; Stéph. I, 263; veuve en 867.

Atrnerseh, viv. en 867; Stéph. I, 264, 265; fils de Vasac et prince légitime de Siounie, ib. 88, 250, en 839; prince d'Arménie; ib. 252, en 844.

1) **SAHAC**, sous le catholicos David (806—833), et sous Sembat Bagratide, à Géghakouni; ✝ en combattant l'émir Hol, sous le khalife Mamoun; Stéph. I, 211, 250, 252; II, 40, 41, 61.

2) **BABGEN**; Stéph. I, 40. — Vahan.

3) **VASAC-ICHKHANIC**, viv. en 853, sous Bougha; Stéph. I, 19, 249; ✝ ap. 885. — Philipé, à Haband; I, 221; II, 11, en 392 — 943.

4) **ACHOT**, mariée à Chouchan (viv. en 912; Stéph. I, 235; ✝ 914, ib. 236); vivait en 906, I, 276, 280; ✝ avant Sembat-le-Martyr, au temps d'Housouf; enterré à Tathev; I, 229, 281.

Vasac, Achot, Grigor et Sahac, neveux de Kouphghidoukht; I, 275. Fils d'Atrnerseh?

2) **GRIGOR-SOUPHAN**, tué par Babgen; Stéph. II. 213; viv. en 844; I, 252, 255.

Hrahat, viv. en 844; I, 253.

Gagic, frère de Grigor et de Hrahat; I, 219; II, 41.

Grigor, prince suprême de Siounie, d'une autre branche; I, 249, en 839; 291, 2, en 844.

5) **SEMBAT**, dans le Vaïo-Tzor; ép. Sophi, fille du roi Ardzrounien Dérénic; viv. en 344—895; Stéph. I, 269; en 358—909, 318—929, 387 — 938, 369—920; I, 304, 307; II, 10. Sophi viv. en 914, ib. I, 237.

Sahac, épouse ..... fille du bdechkh de Gougark (viv. en 914, I, 237); ib. 230.

Babgen, en Siounie et à Bagkh.

Vasac, ✝ après Grigor; Stéph. I, 231, 233. Tué en combattant contre les musulmans; J. cath. 167, en 922.

3) **VASAC-GABOURH**, ép. Mariam, fille du roi Achot-le-Grand (✝ av. 914), sous le khal. Djafar-Mohtazem; ✝ jeune, sous le cath. arm. Zakaria (854—876); Stéph. I, 214, 216. De son temps meurt l'émir Abousadj, Bougha vient (850).

Hrahat, viv. en 881; I, 60. La princ. Mariam viv. en 323—874, en 890, en 910; I, 219, 232, 233; sa mort, p. 234; enterrée à Choghavat.

6) **VASAC**, se fait roi, au Xe s.; Stéph. II, 42, 43.

7) **SEMBAT**, 1er roi de Siounie (sic); Stéph. II, 61; viv. en 963; ép. Chahandoukht, fille de Sévada, prince d'Aghovanie; ib. 32, 43; S. Dchalal, II, 273 (✝ avant 455 — 1006, Stéph. II, 46); ✝ avant 998, enterré à Tathev; S. Dchalal, II, 137, *en 890, fils de Vasac.*

4) **GRIGOR-SOUPHAN**, à Gégham ou Gélakouni, en 906, sous Achot N. 4); tué par Housouf, en 909, enterré à Sourb-Chimonia; II, 232.

5) **SAHAC**, viv. en 881, Stéph. I, 225, 238; ✝ 923, enterré à Noratouc; J. cath. 163; cf. Stéph. II, 32.

Achot; Tcham. II, 676; ✝ 896, ib. 721.

6) **VASAC**, jeune en 909; Stéph. I, 231; S. Dchalal. II, 270: ép. la fille de Gourgen, bdechkh d'Ibérie; ib. 239; viv. en 914, en 922; J. cath., p. 165; nommé d'abord **VASIL**, Tcham. II, 676.

8) **VASAC**, viv. en 958; II, 27, 62; jeune, lors de la mort de son père (?), viv. encore en 1019, ib. 38, 44, 49.

Sévada, viv. en 455—1006; Stéph. I, 46.

() mariée à Achot, prince des princes, d'une autre branche de la famille Sisacane,

Cadramité, II, 43; mariée au roi Gagic 1er d'Ani (989 — 1020); fille de Sahac; Vardan, p. 123; de Giorgi 1er, de Géorgie, Matth. d'Ed. p. 7.

9) **SEMBAT**, enterré à Hohana-Vank; Stéph. II, 62. Grands Achotians; II, 61.

10) **GRIGOR**, prince des princes, Sisacan. Epouse Chahandoukht, fille de Sévada, d'Aghovanie, qui se fait religieuse et ✝ en 565 — 1116; ib. 62, 64, 79.

11) **SÉNÉKERIM**, prince d'Aghovanie (sous Mélik-Chah, II, 63); viv. en 1084, 1089, 1091; II, 68, 72, 76; ✝ vers 1105, II, 79, 92; enterré au couvent de Vahan, II, 64.

Chahandoukht, épouse de Grigor N. 10).

Cata, se fait religieuse; II, 66.

12) **GRIGOR**, prince en 1105, ✝ 615—1166. Sembat, ✝ 615—1166. Sévada. () fille. Stéph. II, 63, 67, 76, 79.

Cata, épouse Hasan Gérhakarétsi, de Khatchen; II, 81.

Matth. d'Ed. nomme parmi les rois de Capan Taghin-Sévada, fils de Philipé; Sénékérim, fils de Sévada, et Grigor, son contemporain, fils de Sénékérim; ch. CXXVI; cf. Tcham. t. II, p. 1042—1046.

III. Princes Siouniens et Sisacans, parents des deux familles, à des degrés inconnus.

Arouman et Grigor, fils de .... (Souphan 1er?), princes Haïcazniens, résidant en Siounie, dans les cantons de Covsacan et de Cachounik; Stéph. I, 253, en 844.

() marié à Hamazaspouhi.

Géorg, marié à .... puis moine, au temps du seigneur de Siounie Vasac, fils de Philipé, N. 1) 2) de la 2e époque, branche principale, du métropolite Soghomon 1er et du catholicos d'Arménie Géorg (792—795); Stéph. I, 287.

—

Sahac

Hrahat. Arouman, en 293 — 844; Stéph. I, 253. Contemporains, en 844, de Grigor Souphan 1er, et de Philipé N. 1) de la branche principale.

—

Sahac, seigneur de Siounie.

Dchévancher. Arouman.

Tigran; Stéph. I, 261, en 871.

—

Vasac.

Grigor.

Hrahat,
princes de Siounie, seigneurs de Khot, en 881; Stéph. I, 260.

—

Dchévancher,
en 904, sous le prince Achot N. 4) de la branche principale.

Tzaghic;
Stéph. II, 15, 16, en 906; en 925, sous le métropolite Ter Hacob (921—962). Il me paraît être le même que son homonyme, qui va être nommé.

Dchévancher, Vasac,
en 925; Stéph. II, 15, 16.

—

Tzaghic, à Baghk;
Stéph. I, 284. Vivait sous l'évêque Hovhannès, fondateur de l'église de S.-Pierre et S.-Paul, à Tathev, et sous le prince Achot N. 4), ci-dessus mentionné; Stéph. I, 268, 244, 5; en 906, I, 276, et encore vers 930.

Dchévancher, en 958; Stéph. II, 28.
Vahan, moine, bâtit Hohanna- ou Vahanou-Vank, auprès de Baghaberd, sépulture des rois d'Aghovanie (en 360—911); Stéph. I, 284.

Vahan, métropolite de Siounie; catholicos d'Arménie, en 965—970; Stéph. II, 27.

—

Tzaghic.

Pharadch; Stéph. III, 38, au commencement du Xe s.

—

Grigor, prince de Khatchen,
au temps du métropolite Hacob (v. ci-dessus), et d'Anania, catholicos d'Arménie, vers 949; Stéph. II, 21, 25, 26.

—

Sembat, au temps du roi Sénékérim, N. 11).

Vasac, possesseur de l'Arménie et de la Géorgie?

Sembat, Gagic; Stéph. II, 73.

IV. Notices sur les princes de Siounie portés dans les listes précédentes et sur quelques autres, d'après les historiens arméniens.

Bacour, chef de la maison de Siounie sous le roi Arsacide arménien Tiran 1er; Moïse de Khoren, I, 296; cf. Tchamitch, Hist. d'Arm. t. I, p. 355, en l'an 153 de J.-C.

Un prince de Siounie est mentionné, sans être nommé, par Zénob Glac, p. 26 — 35, comme ayant pris part aux combats livrés à un chef idolâtre, nommé Artzan, au pays de Taron, et p. 43 — 48, à ceux du roi Trdat-le-Grand contre Gédréhon, roi du N., dans lesquels il se distingua par sa bravoure, en 302 et 320, suivant la chronologie de Tchamitch, t. II, p. 392, 413.

Vaghinac, prince de Siounie [7]), se montra fidèle au roi Khosro II d'Arménie (316 — 325 de J.-C.), lors de la révolte de Bacour, prince d'Aghtznik, l'un des 4 principaux bdéachkhs ou gouverneurs d'Arménie. En récompense de ses services, il reçut, avec les propriétés du rebelle, la main de sa fille et le titre de bdéachkh; Fauste de Byzance, p. 21. Sous le roi Tiran II, il fut créé général de l'armée orientale et périt en 370, à l'instigation de la princesse Pharhantzem, qui le fit remplacer par son propre père Andoc (ou Antiok), suivant l'orthographe de Moïse de Kh. t. II, p. 38, 54. D'après Eghiché, p. 118, ce Vaghinac était l'oncle paternel d'Andoc.

Andoc, Andovc ou Antiok, prince de Siounie, N. 1) de la 1re époque, et chef de la famille princière de ce pays, avait épousé une princesse mamiconienne, au temps du catholicos arménien Vrthanès (314—330); il participa à l'élection du catholicos Pharhen ou Pharhnerseh (336 — 340 de J.-C.), fut envoyé en députation à C. P., devint l'un des gouverneurs de l'Arménie, puis il participa à l'élection du catholicos Nerseh, en 340. Sa fille Pharhantzem fut mariée au prince Gnel, neveu du roi Arsace III, puis à ce dernier. Ces renseignements sont tirés de Fauste de Byzance, p. 29 — 72, qui, quoiqu'il connût très bien l'origine et la qualité d'Andoc, dit pourtant, p. 133, en parlant de Pharhantzem «fille d'un certain Andovc.» Moïse de Khoren, t. II, p. 57, 65, parle aussi de ce prince, qu'il nomme Antiok. Mosé Caghancatovatsi, p. 82 sqq., rapporte, comme Stéphanos Orb., et peut-être en ayant puisé à la même source que lui, l'histoire d'un banquet qui eut lieu en Perse, sous Chapouh II, où seulement la quatorzième place fut assignée à Andoc. La prise et le pillage de Ctésiphon par ce prince, mécontent d'un traitement si peu honorable, suivant lui, et les malheurs qui en résultèrent durant 25 ans, pour la Siounie, sont racontés chez Fauste de Byz. p. 177. Moïse de Khoren, presque contemporain, a omis ces faits, mais il s'accorde, t. II, p. 64, avec son prédécesseur, en ce qui concerne le massacre de la famille de Siounie, en 372, lorsque le

7) J'ai fait en sorte de conserver partout exactement les qualifications données par l'historien cité à chaque personnage, et de traduire régulièrement le mot իշխան prince, տէր seigneur.

prince Andoc refusa à Chapouh l'entrée de la ville de Tigranakert; cf. Tchamitch, II, 452.

Babic, N. 2), fils d'Andoc, prince de Siounie, du vivant de son père. Mosé Caghanc., p. 84, raconte l'histoire de ce prince dans les mêmes termes que Stéphanos, son copiste sans doute. Fauste de Byz. p. 280, 253, dit que trois jeunes enfants, Babic, Sam et Vaghinac, de la maison de Siounie, échappèrent seuls à l'extermination de leur famille, et reparurent en Arménie auprès du généralissime Manouel Mamiconian. Babic fut reconnu par lui chef de la Siounie, vers l'an 380, aussi défendit-il son protecteur dans un combat, qu'il soutint contre Mehroujan Ardzrounian, en 382, et où celui-ci perdit la vie.

Une fille de Babic, qui était le chef de la famille de Siounie, épousa le roi d'Arménie Archac IV, en 382; il eut aussi un fils, nommé Dara, qui resta fidèle au roi, son beau-frère; Moïse de Kh. II, 100, 106.

Sam, N. 3), qui survécut avec Babic au massacre des princes Siouniens, est le même qui fut son successeur; il appartenait à la famille Genthouni.

Vaghinac, N. 4), successeur de Sam, est mentionné par Moïse de Khoren, II, 116, comme ayant aidé S. Mesrob à convertir au christianisme la Siounie, dont il était prince: cela dut avoir lieu vers l'an 410. Corioun, dans la Vie de S. Mesrob, p. 14, 18, dit aussi que le prince Vaghinac reçut avec une pieuse soumission S. Mesrob, qui installa Anania évêque de Siounie[8]). Du pays sauvage de Sisacan le saint missionnaire passa en Aghovanie, où Béniamin, Aghovan de nation, l'aida à créer un alphabet pour ses compatriotes; il alla encore chez les barbares(?) de la Géorgie, dont le roi Bacour, ou plutôt Varaz-Bakar et l'évêque Movsès l'aidèrent dans une entreprise de ce genre. Je dois faire remarquer en passant, ainsi qu'il a déjà été dit dans l'Hist. de Gé. p. 141, que la fin du règne de Varaz-Bakar, marquée par Wakhoucht en 393 de J. C., ne coïncide pas avec les dates de la Vie de S. Mesrob. Toutefois cet anachronisme n'entame pas la vérité du fait raconté par Corioun et par M. de Khoren; car les dates calculées par l'historien de la Géorgie laissent toujours une certaine latitude, pour les temps anciens, et ne peuvent rivaliser, pour l'exactitude, avec les histoires de l'Arménie.

Vasac, N. 5), homme prudent et plein de la sagesse de Dieu[9]), suivant Corioun, p. 15, parvint au pouvoir dans le temps que S. Mesrob se trouvait en Siounie, et l'aida à mettre fin à ses travaux. Ce fut lui qui, jeune alors, suivant M. de Khoren, II, 140, envoya Béniamin à S. Mesrob, par l'entremise de l'évêque Anania. Il est mentionné chez Lazar de Parbe, p. 75, au premier rang des seigneurs arméniens assistant au concile d'Artachat, en 450. Ce fut aussi lui qui mit le premier son sceau à la lettre adressée par les princes arméniens à Théodose-le-Jeune, en 449.

Eghiché, p. 35—120, et après lui Lazar de Parbe, p. 80—147, racontent fort au long l'histoire de Vasac, qui fut d'abord nommé par Iezdédjerd II marzpan d'Ibérie, i. e. de la partie de la Géorgie située au S. de la Khram, et qui, comme prince de Siounie, participa avec les Arméniens et les Ibériens au soulèvement de ses compatriotes contre la Perse. Envoyé à Théodose II pour lui demander du secours, il revint sans avoir rien obtenu, parce que Marcien, qui venait de monter sur le trône, refusa son assistance aux chrétiens. Il trahit ses coréligionaires plusieurs fois, notamment sur le champ de bataille où périt Vardan Mamiconian, en 451; puis les Perses, dont il livra les secrets aux Arméniens, lors de leur expédition contre Derbend, en la même année; fut enfin démasqué, dégradé de ses emplois et honneurs, par Iezdédjerd, en 452, et mourut en prison, en la 14e année de ce prince, suivant Eghiché, p. 120, mais seulement quelques années après sa condamnation, au dire de Lazar de Parbe, p. 147, atteint d'une maladie vermiculaire. Il paraît donc qu'il mourut sous le principat de son gendre. V. au sujet de Vasac, Mosé Caghanc., p. 87, 89, et Thomas Ardzrouni, p. 87, sur la manière dont il se conduisit au combat de l'an 451; Lebeau, Hist. du Bas-Emp. l. XXXIII, nouv. éd.,

8) La phrase de Corioun où ce fait est énoncée n'est pas correcte: մինչև ՚ի նոցունց իսկ ՚ի վայրենեաց եպիսկոպոսս տեսուչս կարգել, որոյ անուն կոչէր Անանիա; lis. եպիսկոպոս տեսուչ, au singulier.

9) Cette expression, à l'égard d'un prince justement décrié pour son apostasie et pour ses trahisons, a de quoi surprendre. Peut-être était-elle juste à l'époque où écrivait Corioun, qui mourut probablement avant d'avoir été témoin de ses crimes. Du reste, Thomas de Medzop, au XVe s., emploie presque les mêmes termes en parlant du roi Bagrat V, lors du stratagème dont il usa pour tromper Tamerlan; Hist. de Gé. p. 654. Vardan, p. 76, nous apprend que Vasac fut fortement excité par son gendre Varaz-Vaghian à persécuter les chrétiens. Serait-ce là la cause de son apostasie?

au sujet de Vasac et des guerres d'Iezdédjerd II. Les auteurs arméniens postérieurs ne qualifient jamais Vasac que «l'apostat.»

Varaz-Vahan, Vaghan, Vaghian, N. 5), noble Siounien, gendre de Vasac, lui succéda par l'ordre d'Iezdédjerd II, suivant le témoignage d'Eghiché, p. 119, et de Lazar de Parbe, p. 146. Ce dernier auteur et Vardan, p. 76, ajoutent, qu'il était l'objet de la haine et des persécutions de son beau-père, à cause de la mésintelligence qui régnait entre lui et sa femme, et mourut après plusieurs années de principat. Vardan ajoute qu'il fut un des instigateurs de la guerre faite aux chrétiens par Iezdédjerd, et, p. 78, qu'il mourut impénitent (vers l'an 472), au même temps que Vazgen, l'époux de S[e] Chouchan, vénérée par les Géorgiens comme martyre.

Babgen et **Bacour**, Siouniens, i. e. de la famille princière de Siounie — Bacour n'est pas autrement connu — s'étaient livrés volontairement à Iezdédjerd, en la dernière année de son règne, soit l'an 457, suivant Tchamitch, vers 460 suivant les calculs les plus ordinaires. Ils restèrent captifs en Perse après la destitution de Vasac, et ne revinrent dans leur patrie qu'en la 1re année d'Ormizdas; Eghiché, p. 166; Lazar de Parbe, p. 148, 186. Babgen ou Babic était fils de Vasac, comme on le voit par le Tableau.

Gdéhon ou **Gdihon**, N. 7), fils de Varaz-Vahan? doit lui avoir succédé vers l'an 460, sous Ormizdas III, peut-être sous Péroz, et s'être rangé immédiatement dans le parti des Perses; car Babgen Siounien, sans doute celui dont je viens de parler, était regardé pour le moment, par les Arméniens, comme le vrai prince de Siounie, ainsi que le dit Lazar de Parbe, p. 212, et Tchamitch, t. II, p. 165. Babgen se trouvait à côté du généralissime Vasac Mamiconian, dans une bataille livrée aux Perses, en 481, près du bourg de Nakhdchévan, à la limite de la Siounie. Gdéhon échappa alors à la mort, grâce à la reconnaissance de Babgen pour d'anciens services; Laz. de Parbe, p. 216. Plus tard on fit courir le faux bruit de la mort de Babgen et de Vasac, dans une autre bataille; ib. p. 218. Gdéhon, seigneur de Siounie, était alors dans les rangs des Perses, conduits par le général Atrnerseh. Le brave Babgen, comme le qualifie Lazar de Parbe, assista réellement au combat où périt Vasac, en 482, et fut sauvé de la mort par le nouveau généralissime, Vahan Mamiconian; ib. p. 235. L'année suivante, Gdéhon accompagnait, dans la poursuite de Vahan, le général perse Zahrmihr-Hazaravoukht; il alla également avec lui en Géorgie, faire la guerre au roi Wakhtang (Gourgaslan), se remit de nouveau à la poursuite de Vahan, et périt enfin, en 487, dans une bataille, au village de Chtia, canton d'Archarounik. Son corps fut emporté par ses serviteurs dans la Siounie; L. de Parbe, p. 266; Tchamitch, II, 169, 173, 191, 194. L'auteur arménien, tout en traitant Gdéhon d'apostat, ne peut s'empêcher, p. 237, de rendre hommage à sa bravoure, par la bouche du général perse Mihran, dans son rapport au roi Sassanide Balach.

Vasac, Varaz-Vahan et Gdéhon, n'étaient pas chrétiens, mais renégats pyrolâtres; Stéph. I, 92.

Sahakia, femme de .... prince de Siounie, au temps du catholicos arménien Mouché (502 — 510); Stéph. I, 114.

Hazd, noble Siounien, սեպուհ Սիւնի, fut fait prisonnier dans la bataille où périt Vasac Mamiconian, en 482, et bientôt mis à mort par le général Mihran (Laz. de Parbe, p. 236, 245; Vardan, p. 79), le 16 du mois de horhi, à Bagavan, canton de Bagrévand, dans une gorge du mont Npat, auprès d'une chapelle dédiée à S. Grégoire. Սեպուհ est le titre dont se sert l'historien Lazar, en parlant de Vasac et de Vahan Mamiconians et de bien d'autres nakharars ou grands seigneurs, aussi élevés que ceux-là. Hazd était frère de Gdéhon; Laz. p. 241; Stéph. I, 107.

De Gdéhon au prince **Hohan**, N. 12), Stéphanos compte 53 ans, qui nous amèneraient à l'année 536, et il ajoute que l'interrègne de 11 ans, avant Hohan «fut occupé par un autre Chapouh;» ընդ մէջ 11 ամ, զոր միւս Շապուհ կալաւ, dit-il: c'est ainsi que porte mon manuscrit; l'édition de Moscou, p. 36: ... զոր և Շապուհ միւս ...; mais celle de Paris, I, 92: ... զոր ի Շապհոյ միւս կալաւ, Յոհան 18 ամ; ce membre de phrase ne signifie rien ou semble faire comprendre que Hovhan, qui fut prince durant 18 ans, avait été nommé par Chapouh. Or à cette époque il n'y avait de roi Chapouh ni en Perse, ni en Arménie.

De Hovhan à Mihr-Artachir, l'historien compte 29 ans, qui nous reporteraient à l'année 565, nonobstant le témoignage de la présence du prince Mihr-Artachir au concile de Dovin, en 551, dont on parlera plus bas.

Tchamitch, t. II, p. 232, 238, d'après la seule autorité des recueils dits *djarentirs*, mentionne parmi les Arméniens illustres, au temps du roi Vatchagan d'Aghovanie, Mouché, évêque de Siounie, successeur de Stéphanos, et surtout Pétros Kerthogh, *successeur de Mouché*, le même qui, en 527, assistait à un concile de Dovin, sous le catholicos arménien Nerseh II; or nos listes des métropolites de Siounie ne donnent pas de Stéphanos pour cette époque, et Pétros avait succédé à *Macar*, d'après l'autorité de l'historien de la Siounie. Quant au roi Vatchagan, autant qu'on peut le savoir, il régna en 488 et mourut à la fin du Ve s. ou au commencement du VIe. On a de lui, chez Mosé Caghancat., p. 48, 69, des lettres adressées aux membres du clergé, mais non à Pétros, sur des questions théologiques.

Aucun des plus anciens auteurs arméniens, tels que Jean catholicos, Thomas Ardzrouni, Mosé Caghancatovatsi, ne parlent ni de Pétros Kerthogh, métropolite siounien, ni du prince Mihr-Artachir, comme ayant participé en 551 à la réunion pour la fixation du calendrier arménien. Parmi les plus modernes, Mkhithar d'Aïrivank et Kirakos se taisent aussi à ce sujet. Asolic, p. 83, et Vardan, p. 81 (cf. Tchamitch, II, 510), nomment au contraire Pétros Kerthogh, comme assistant audit concile. Mais l'historien de la Siounie, t. I, p. 139, mentionne le prince Mihr-Artachir et le métropolite Vrdanès; le même, t. II, p. 201, dans la lettre dogmatique de Stéphanos au catholicos Grigor, répète que Ter Pétros participa au concile de Dovin, où fut fixé le calendrier. C'est un point d'histoire et de chronologie fort difficile à éclaircir, et dont il sera de nouveau question dans la liste des métropolites de Siounie. On verra au N. 11 de l'article consacré aux métropolites ce qu'il faut penser de ces questions.

Vahan, prince du pays de Siounie, est mentionné par Sébéos, p. 48, comme s'étant séparé des Arméniens avant l'an 41 du roi Sassanide Khosro Ier, i. e. avant la révolte de Vardan Mamiconian, dit le Petit, vers l'an 571. Il demanda au roi de Perse que le divan du pays de Siounie fût transporté de Dovin dans la ville de Phaïtacaran, et qu'une ville fût bâtie à Chahrmar (?), dans l'Aderbidjan, afin que les Siouniens ne fussent plus nommés Arméniens: ce qui fut exécuté. Ce Vahan, qui vivait en 571, a été omis par l'historien de la Siounie et paraît devoir être placé après Mihr-Artachir, peut-être dans l'un des interrègnes signalés là.

Philippos, seigneur de Siounie, est nommé par le même Sébéos, p. 53, comme le 3e des généraux perses qui furent envoyés en Arménie après la révolte de Vardan, qui vient d'être nommé, et qui y resta sept ans. Il livra deux batailles, l'une aux gens de Khaghamakh — une plaine de ce nom est mentionnée à la p. 48 du même auteur, et chez J. catholicos, p. 37 — et l'autre près du bourg d'Outhmous, au pays de Vanand. Il fut battu chaque fois.

Stéphanos, Siounien, fut l'un des premiers seigneurs qui se présentèrent à l'officier envoyé par Khosro-Parvis en Arménie, au temps de l'empereur Maurice, pour prendre des renseignements sur l'état des esprits et pour distribuer des présents parmi les princes arméniens Son projet, qui était d'assurer l'indépendance de la Siounie entre les Grecs et les Perses, ne put se réaliser. Maurice se plaignit au roi de Perse de l'insubordination des Arméniens; Stéphanos se soumit et fut envoyé à Ispahan, avec les autres seigneurs. Mais comme il disputait la qualité de tanouter, i. e. de chef de la famille et de seigneur du pays à son oncle paternel **Sahac**, celui-ci le dénonça dans un écrit scellé de son sceau et de celui des évêques et des autres princes de la Siounie, et il eut la tête coupée le samedi avant Pâques; Sébéos, p. 81, 92, 95: c'était en la 6e année de Khosro-Parvis, donc en 596 ou 597. Sahac, oncle paternel de Stéphanos, est donc le N. 18) de la première époque, comme il est permis de le supposer, quoique ce prince ne soit pas nommé chez l'historien de la Siounie.

Jean Mamiconian, p. 57, fait une simple mention d'un prince de Siounie, vers l'an 620. Avant l'arrivée d'Héraclius en Perse, Tiran, fils de Vahan Mamiconian, alla auprès de Khosro-Parvis, par l'ordre de Vachdéan ou Vachden, prince d'Ibérie, et de son père Vahan. Le roi de Perse le traita comme un fils et le reconnut marzpan d'Arménie. Accusé d'intelligence avec les Grecs, il fut remplacé par Dchodchic, fils de Vachden; le prince de Siounie eut aussi les mains coupées, comme traître. Cependant Vachden écrivit à Tiran une lettre, où il lui annonçait qu'ayant reçu des renforts de Perse, il irait s'entendre avec lui sur ce qu'il aurait à faire. Le même jour Tiran recevait une

autre lettre de Hamam, fils de la soeur de Vachden, où on lui disait de se mettre en garde contre ce dernier. Vachden, furieux, fit couper les mains et les pieds à son neveu, et mit à feu et à sang sa ville de Tampour, sise au-delà du Dchorokh. Magnos, évêque de la ville, l'ayant excommunié pour ce fait, il fit massacrer tous les prêtres dans l'église de Sion, l'évêque lui-même fut mis à mort le jour de la Pentecôte. Le lendemain Vachden fut tué par la foudre. La ville fut rebâtie plus tard, sous le nom d'Hamamachen. Cependant Héraclius, étant venu en Perse, établit Tiran marzpan d'Arménie. Huit ans après, Abd-Rahim[10]), «fils de la soeur de Mahomet,» s'empara de l'Arménie. Tiran voulut marcher contre lui, mais Dchodchic empêcha les Arméniens de s'enrôler sous ses drapeaux. Tiran succomba dans une bataille contre les musulmans et fut enseveli avec les siens dans un lieu qui s'appelait, au temps de l'historien, «Sourb-Banac,» le saint-camp. Pour Abd-Rahim, il passa dans les cantons de Hark, de Basen, en Ibérie, dans le Djavakheth et dans les pays de Vanand; cf. Hist. de Gé., p. 245. Ce curieux passage méritait d'être cité, puis qu'il nous fait connaître plusieurs lieux et personnages dont aucun auteur ne parle, tels que Vachden et sa famille, Abd-Rahim, soi-disant neveu, de Mahomet, la ville de Tampour...

Biouragh, princesse de Siounie, au temps des campagnes d'Héraclius en Asie, obtint de lui un morceau de la vraie croix, qui devint la croix de Hatsounik; Indjidj. Antiq. de l'Arménie, II, 127, et le 3e Rapport sur mon voyage, p. 58.

Mosé Caghancat., p. 160, dit que le roi du sud, i. e. le khalife, soumit le Siousestan, ou, suivant d'autres manuscrits, le Siounastan, Siounestan, la Siounie, à **Dchévancher**, prince d'Aghovanie, célèbre par ses exploits contre les Khazars, contre les Perses et même contre les musulmans, dans la seconde moitié du VIIe s. Sur ce prince, v. Addit. et éclairciss., p. 476, 7. Malheureusement nous ne pouvons donner des dates positives. Comme synchronismes, on sait seulement que le prince Dchévancher fut en bons rapports avec le prince de Géorgie Adarnasé Ier, qui mourut en 639, et avec l'empereur Constant II, fils d'Héraclius-Constantin. Enfin il fut contemporain de Grigor Mamiconian, généralissime d'Arménie, nommé par le khalife Moaviah (651—680), et d'Oukhthanès, catholicos d'Aghovanie, sacré par le catholicos arménien Comitas (617—625). A ces renseignements on peut ajouter, d'après Sébéos, p. 215—218, que les Arméniens s'étant détachés des Grecs dans les derniers temps de la dynastie Sassanide, l'empereur Constant II fit une expédition en Arménie. Iezdédjerd III fut tué en la 20e année de son règne (651), en la 11e de l'empereur grec ici nommé, en la 19e *sic* de l'Hégyre. L'année suivante Théodore Rhechtounian fut privé par Constant II de son commandement en Arménie. Comme les Aghovans et les Siouniens avaient embrassé son parti, l'empereur fit ravager ces contrées, ainsi que la Géorgie; mais après son départ, Moaviah replaça la Géorgie, l'Aghovanie et la Siounie, sous le commandement de Théodore. Après la prise de Carin ou Erzroum, dont on ne peut fixer la date qu'approximativement, les musulmans ravagèrent de nouveau la Siounie; ibid. 219, 224, 234; Théodore † en 654; Tcham. II, 354; S.-Martin, Mém. II, 337.

Chouchan; Ghévond, p. 46, raconte que les musulmans ayant été vaincus, en la 18e année du khalife Abd-al-Mélik, donc vers l'an 701 de J.-C., par Sembat Bagratide, fils d'Achot, à Vardanakert, sur le bord de l'Araxe, dans la provincc d'Aïrarat, les débris de leur armée se réfugièrent chez la dame տիկին Chouchan, que le traducteur français, dans une note de la p. 24, croit être une princesse de Siounie. Le titre arménien qui lui est donné indique en effet une personne de haut rang, inférieur toutefois à celui de reine, Թագուհի, mais convient très bien à la femme d'un prince comme ceux que le traducteur a en vue. Chouchan était peut-être l'épouse de l'un de ces derniers princes nommés dans notre liste de la 1re époque, après Grigor-Novirac N. 19).[11])

Jean catholicos, qui parle brièvement, mais en termes très énergiques, de la victoire de Vardanakert, nomme le général arménien «Sembat, fils de Sembat,»

10) S.-Martin, Mém. I, 336; Abd-er-Rahim, un des compagnons du prophète, entra dans le pays de Taron, en 635; il était, à ce qu'on croit, fils d'Abou-Bekr.

11) Suivant la bonne remarque de M. Emin, traduction de Vardan, Note 124, le mot տիկին indique «une dame d'âge, de haute considération,» et est précisément le correspondant de տէր: տի այր, տի կին.

p. 55, et dit que le général musulman Abd-Allah avait été envoyé par un khalife du nom de Mohammed; Asolic, au contraire, p. 103, nomme Sembat, «fils d'Achot;» mais le P. Tchamitch, t. II, p. 376, 8, sans nommer le khalife qui envoya Abd-Allah en Arménie, désigne le généralissime arménien sous le nom de «Biouratian,» fils de Biourat: il était donc frère d'Achot, comme je l'ai dit dans les Addit. et éclairciss. p. 157. On voit par ces variantes combien il est difficile de préciser ces petits faits. Du reste le P. Tchamitch raconte la bataille de Vardanakert en 695; cf. Mosé Caghanc. p. 257. Cet auteur fait allusion au lieu de la bataille; il dit que Mahomet II *sic* étant entré en Arménie, les chrétiens réussirent à lui tuer 62,000 hommes. Je ne relèverai pas les variantes du nombre, données par les auteurs, mais je me contente de dire que cette indication coïncide avec les paroles de Jean Cath., disant que la défaite de Vardanakert était passée en légende chez les musulmans et chez les habitants de Dovin. Suivant Mosé, cette affaire eut lieu au plus tôt en 146 arm. — 697.[12])

Vasac, chef de la dynastie à la 2e époque? D'après Mosé Caghanc., p. 267, en 270 arm. — 821, — les deux éditions donnent la même date — un chef musulman, Sévada, surnommé en arménien Avaranchan Աւարանչան «précurseur de pillage,» ravagea l'Aghovanie, passa delà en Siounie et s'y fixa dans le bourg fortifié de Chaghat, au canton de Dzghouc. Vasac, seigneur des seigneurs իշխանաց իշխեցող, de Siounie (Stéph. I, 202), le battit, avec l'assistance du Persan Baban, qui épousa sa fille, après sa mort, arrivée la même année. Voici ce que dit sur ces faits et personnages, l'historien Vardan, p. 108, 9. «Un certain Sévada, de la maison de Dchahap [a]) — M. Emin écrit Dchahasp — fit la guerre avec 4000 hommes à Achot Bagratide et à son frère Chapouh, qui périt dans un combat. Achot étant mort deux ans après, son fils Sembat lui succéda et, s'étant chargé de la tutelle des fils de Chapouh, les établit sûrement à Ani. Il fit la paix avec Sévada. Dans ces jours-là, i. e. au temps de Sembat, un certain Persan, nommé Bab [b]), sorti de Bagdad, passa une foule d'Ismaélites au fil de l'épée, et fit quantité de prisonniers. Il se disait immortel et massacra en une seule fois 30,000 Ismaélites. Etant allé dans le canton de Géghakouni, il y tua les petits et les grands. Mamoun était en Grèce, où il resta sept ans et prit la forte citadelle de Loulou, après quoi il revint en Mésopotamie, et Manouel [c]), de son côté, rentra en Grèce. Mamoun étant mort (en 840), son frère Apou-Sahac lui succéda et envoya l'ostican Afchin en Arménie, avec des troupes, contre Baban, dont lui-même il avait anéanti l'armée. Sahl, fils de Sembat, se saisit de Baban et reçut d'Afchin un présent de mille fois mille pièces d'argent, puis encore 100,000 pièces. On coupa les pieds et les mains à Baban, après quoi il fut mis à une potence. Dans ces jours-là un certain Apel-Herth, de la maison de Dchahap [13]), étant entré avec 400 hommes au pays de Siounie, **Babgen** marcha contre lui avec 200 hommes, et l'extermina entièrement.

On voit que la chronologie de Vardan, sans avoir rien de précis, marche par synchronismes; les noms du khalife Mamoun et de quelques princes Bagratides, connus d'ailleurs, ne permettent pas d'hésiter. Tchamitch, II, 449, en 822 et 825, parle de Sévada comme étant de la race des Caïsics [d]) et ayant épousé une princesse Bagratide, Arousiac, ce qui l'avait mis en état de s'emparer d'une partie de l'Arménie. Ce Sévada est bien celui dont parlent Mosé Caghancatovatsi et Vardan. Tchamitch, ib. p. 441, 2, continue de raconter ce qui concerne Baban, en 839, 840, à-peu-près dans les mêmes termes que Vardan; toutefois il a eu à sa disposition d'autres sources, qui me manquent.

Si les dates indiquées sont exactes, il y a grande probabilité que Vasac, dont parle Mosé Cagh., est le prince qui ouvre la seconde époque des maîtres de la Siounie, bien que je ne lui aie pas attribué de N°. Pour Sévada, il est encore mentionné chez Jean cath. p. 64, comme s'étant mis en révolte contre l'ostican Houl, dont il sera reparlé plus bas; grâce à ses bons rapports avec le généralissime arménien Sembat, Houl était devenu maître d'une bonne partie du pays conquis par les musulmans. Tant de témoignages me paraissent ne laisser aucun doute sur les dates. Mais

12) Je fais observer que dans l'éd. de M. Emin les ch. XVI et XVII de la IIIe Partie de l'Hist. des Aghovans, répondent aux ch. XVII et XVI de la traduction russe, et que M. Emin donne pour la bataille la date 145 arm. — 696.

13) C'était un lieutenant d'Afchin; v. Journ. asiat. 4e série, t. IX, p. 410, dans un article de M. Defrémery, sur la famille des Sadjides. Là il est nommé Hareth.

Stéphanos Orb., t. I, p. 201, 2, raconte en 176 arm. — 727 l'invasion de la Siounie par le maudit Mourvan — à cette date ce serait certainement le Mourvan-Qrou des Géorgiens, le dernier des khalifes ommiades — la résistance et la mort de Vasac, la venue de Baban et son mariage. Laquelle des deux autorités suivre? Mosé, Jean catholicos et Vardan sont les plus anciennes, les plus voisines du fait et concordent avec les témoignages de l'histoire musulmane, mais d'où Stéphanos a-t-il tiré ses renseignements: il me paraît que ce sera un anachronisme à ajouter à ceux justement imputés à Stéphanos.

Quant à Babgen, le vainqueur de l'ostican Apel-Herth, ce doit être le prince N. 1) de la seconde époque, fils de Vasac, vainqueur de Sévada.

Voici maintenant quelques notices sur divers personnages mentionnés dans le récit de Vardan.

a) Sur Dchahap l'Ismaélien, Vardan, p. 105, 109, dit qu'il avait épousé une fille de Mouchegh Mamiconian, et que du chef de sa femme il pretendit s'emparer du canton d'Archarounik, dans la province d'Aïrarat. Etant entré de force dans Dovin, avec son fils Abd-Allah, il y réunit bientôt un parti de 5000 hommes. Sévada appartenait à cette famille, ainsi qu'Apel-Heth, Apel-Herth, ou Hareth, successeur de l'ostican Apouseth, qui fut battu dans la Siounie, en 849, par le prince Babgen. Ce dernier ostican est nommé Apou-Seth par Jean cathol. p. 67 (Abou-Saad, dans la trad. fr. p. 105); par Asolic, l. II, ch. II; par Vardan, p. 110; Apousadj, par Stéph. Orbél. t. I, p. 213, et dans mon manuscrit, p. 137; par Tchamitch, t. II, p. 444, 5 (Apousedjth dans la T. des matières); Abou-Saad, par S.-Martin, Mém. t. I, p. 345, 417. Il s'appelait aussi Mohammed, fils d'Iousouf, de Mérou. Les Byzantins le nomment Aposatas: il fut tué en 848, et son fils Iousouf en 851, dans le Taron. C'est, je crois, le même qu'Abou-Saïd, général musulman en Cilicie, en 841, collègue de Béchir, qui fut pris par les Grecs en 842; Hist. du Bas-Emp. t. XIII, p. 150.

b) Bab est une variante fortuite du nom de Baban, se trouvant dans l'édition de Vardan par M. Emin et dans le manuscrit du Musée Roumiantzof. Elle s'explique par une allittération qui a dérouté les copistes: **Բաբ անուն** pour **Բաբան անուն.** Le vrai nom, Baban, se voit plus bas. S.-Martin, Mém. t. I, p. 344, nomme ce Persan Babec; cf. Hist. du Bas-Emp. nouv. éd. t. XIII, p. 96. Il est nommé Baber-el-Horrémi, Ghévond, tr. fr. p. 58, n. 3. et indiqué là comme l'auteur d'une secte, celle des Harrurs, vivant au temps de Léon-l'Isaurien (lis. L'Arménien, 201 Hég. — 816 de J.-C). Cf. d'Herbelot, Bibl. or. au mot Babek; or, d'après les renseignements qui se trouvent là, Babek le sectaire, notre Baban, est postérieur de plus d'un siècle à Léon-l'Isaurien et à Omar II; il ne peut donc être question de lui dans la lettre dogmatique de Léon-l'Isaurien, rapportée en entier par l'historien Ghévond.

c) Sur l'expédition de Mamoun en Grèce, v. Hist. du Bas-Emp. t. XIII, p. 91, 92. Loulou est une citadelle près de Tarse, qui fut prise en 831. Manouel, prince Mamiconian, était, à ce qu'on croit, frère du père de Théodora, femme de l'empereur grec Théophile, et l'un de ses principaux généraux. Sur ce Manouel, v. Vardan, p. 107.

d) Il sera reparlé plus bas des Caïsics, à l'article du prince Sahac.

Nerseh, fils de Philipé, tua en 821 le prince aghovan Varaz-Trdat, fils de Stéphanos, le huitième descendant de Varaz-Grigor, de la famille Mihracane. Au même temps le Persan Baban ravagea le pays de Baghk, qui lui refusait obéissance et, en 276 arm. —827, le canton de Géghakouni, ainsi que le beau couvent de Makénik, métropole de cette contrée. Stéphanos raconte ces faits à la suite de l'invasion de Mourvan, ci-dessus nommé, et de la venue de Baban, donc, suivant son système, un siècle plus tôt que Mosé Caghanc. et Vardan. Baban exerça encore bien d'autres déprédations en différentes parties de le Siounie et de l'Aghovanie, après quoi il se retira dans son gouvernement d'Aderbidjan, laissant un certain Rostom pour contenir l'Aghovanie; Mosé Cagh. p. 263.

Un peu plus loin, p. 272, le même auteur ajoute que Stéphanos, fils de Varaz-Trdat, fut tué en même temps que son père, par Nerseh, qui était son parent, dans la vallée de Dado. La veuve de Varaz-Trdat maria sa fille Sprham à Atrnerseh, fils de Sahl, seigneur de Siounie, qui résidait à Tohac[14]), et s'était emparé par force du pays de Géghakouni. Après

14) Ce trait se trouve dans le texte de M. Emin, p. 272, et dans celui de Paris, t. II, p. 69, mais il a été omis dans la trad. de M. Patcanian, p. 278.

avoir été quelque temps prisonnier en Perse, Atrnerseh revint dans son pays et mourut peu après. Or la série des princes de Siounie fournie par Stéphanos ne donne pas de Nerseh, fils de Philipé, car c'est ainsi qu'il faut le qualifier, d'après les remarques philologiques suivantes. Mosé Cagh. dit: Ներսեհ ի փղիպեան, éd. Emin, p. 263; ի փիլիպպեան, p. 272; ի փիղիպպեան (տոհմէ), éd. de Paris, II, 54; Ներսեհ փիլիպպեան, ib. p. 69; Stéph. t. I, p. 202, écrit nettement Ներսեհ Սիւնի, որդի Փիլիպպէի.

Nous ne connaissons pas non plus cet Atrnerseh, fils de Sahl, qui épousa la princesse Aghovane Sprham: je crois que ces personnages étaient des Aghovans, ayant profité de quelque bonne occasion pour se caser en Siounie.

Quant à Varaz-Trdat, ce prince d'Aghovanie tué par Nerseh, son parent, v. la Table généalogique que j'ai dressée dans les Add. et éclairciss., p. 480. Je dois reconnaître que j'ai fait une grave erreur en mettant ce personnage sous Stéphanos, fils du premier Varaz-Trdat, au lieu de lui assigner pour père Stéphanos, fils de Gagic, ce qui le place, conformément au texte de Mosé Caghanc., au huitième rang ou à la huitième génération après Varaz-Grigor. De plus, j'aurais dû mentionner Harouthioun, femme de Varaz-Trdat, et sa fille Sprham, mariée à Atrnerseh. Voici donc comme doit être rectifiée cette partie de mon Tableau:

Gagic.
Stéphanos. — Aprsam, fille.
Varaz-Trdat, marié à Harouthioun.
Stéphanos. — Sprham, épouse Atrnerseh, fils de Sahl, prince de Géghakouni.

Sahac, seigneur de Siounie, s'associa avec Sévada, ci-dessus mentionné, et avec le généralissime Sembat Bagratide, pour faire la guerre à l'ostican Hol ou Houl, envoyé en Arménie par le khalife Mamoun. Hol, qui résidait à Dovin, et qui était un homme pacifique, n'ayant pu par négociation les ramener à l'obéissance, leur livra bataille sur le bord du fleuve Hourazdan, la Zanga d'aujourd'hui. Sahac périt et fut enterré avec honneur, par les soins du catholicos arménien David. Son fils Grigor, dit Souphan, lui succéda; Jean cath. p. 64, 65. Tchamitch, II, 429, place ce fait en 825. Vardan, moins exact, raconte p. 109 la venue de Hol «au temps du catholicos David,» et la mort de «Sembat» et de Sahac, prince de Siounie, dans un combat contre lui. Dans la trad. fr. de Jean cathol., p. 102, il est dit que Sembat périt aussi ce jour-là; mais c'est une erreur, que le texte n'autorise pas, et que M. S.-Martin n'a pas commise dans ses Mém. t. I, p. 343. Vardan, p. 108, dit que Sévada était «de la maison de Dchahap,» tandis que Jean cath. p. 64, le dit «de la race des Caïsics,» tribu musulmane, dont Thomas Ardzrouni parle en ces termes, p. 276: «Dans ce temps-là Sembat, roi d'Arménie, se porta au pays d'Apahounik; car les fils d'Abderrahman, dits Caïsics, s'étaient révoltés et refusaient de payer l'impôt.» J'avoue n'être pas entièrement satisfait des notices sur les Caïsics, fils d'Abderrahman, ni sur la maison de Dchahap, dont faisait partie Mohammed, de Mérou.

En tout cas notre Sahac est certainement le N. 1) de la branche collatérale de la famille de Siounie.

Grigor-Souphan, seigneur de Siounie, premier du nom, s'entremit en 841 pour faire rendre justice au catholicos d'Arménie Jean V, qui avait été desservi auprès de Bagrat, administrateur du pays pour les musulmans, et du généralissime Sembat; Jean cathol. p. 65, 6. La discorde s'étant mise entre lui et **Babgen**, N. 2) de la branche principale, chef de la famille Sisacane, il fut tué dans une bataille, et son fils **Vasac-Gabourh** lui succéda. Cela eut lieu en 849, d'après Tchamitch, t. II, p. 445, 676. Suivant Stéphanos, I, 246, Babgen lui-même mourut misérablement, plus tard, à une date inconnue, victime de son ambition. Vasac + en 887; Tcham. ib., p. 705.

Cependant Jean cath., p. 75, dit que dans ce temps-là le prince Bagratide Achot, fils de Sembat-le-Confesseur créa prince de Siounie Vasac-Gabourh, Haïcaznien, qui se trouva dès-lors «gouverneur de toute la maison de Sisacan:» ce fut donc après la mort de Sembat, arrivée en 859. Toutefois, l'Histoire de Siounie ne permet pas de croire que ce Vasac ait été reconnu supérieur à tous les princes de sa famille, et Jean cath. lui-même semble être de cet avis, car il dit plus bas, p. 76, que «le grand prince de Siounie» Vasac-Ichkhanic, N. 3, de la branche principale, était en très bons rapports avec Achot Ier, alors seulement prince des princes d'Arménie. Sa mort est aussi ra-

contée, sans date, p. 79 (en 887, comme celle de Vasac-Gabourh; Tcham., II, 705). Son frère Achot, N. 4), lui succéda. On sait d'ailleurs que Vasac-Ichkhanic et Grigor-Souphan Ier contribuèrent, en 885, à l'exaltation d'Achot-le-Grand au rang suprême; Stéph. I, 219. Dans la trad. franç. de Jean cath. Vasac-Gabourh est constamment nommé Bagour, lecture qui ne se trouve pas dans le texte.

Ici le P. Tchamitch déclare que désormais il appellera Sisacans les descendants de Babgen, et Siouniens ceux de Gabourh: il me serait aisé de prouver que le contraire est plutôt fondé en raison, mais qu'en tout cas de nombreux passages de Stéphanos démontrent d'une manière certaine, que les deux qualifications sont indifféremment employées pour les deux branches de la famille.

Les émirs Abouseth, Abousedj, Abousedjth ou Abousaad, fils de Iousouf, de la famille de Dchahap, et ensuite Iousouf ayant été tués par les Arméniens, l'un au pays de Sasoun, en 849, l'autre dans le Taron, en 851, le khalife Motazem envoya en Arménie l'ostican Bougha ou Boukha. Celui-ci, d'après ses instructions, s'empara des princes Sisacans Vasac et Achot, son frère N. 3) et 4), — Stéphanos ajoute, et de leur mère — ainsi que d'Atrnerseh, grand prince de Khatchen, le même, à ce que je crois, qui a été nommé ci-dessus, avant Sahac, et de Ctridj, prince aghovan de Gardman, qui avait livré à Bougha le prince Vasac, réfugié chez lui; Stéph. I, 215; cf. Tcham. II, 451: tous furent envoyés à Dovin. Jean cath., p. 67, ne nomme pas les princes faits prisonniers, mais leurs noms se trouvent chez Vardan, p. 110, ainsi que chez Stéphanos, I, 213, 219, qui entre dans de grands détails. Vasac s'échappa après la mort de Sembat-le-Confesseur, maître de l'Arménie, qui eut lieu en 859. Thomas Ardzrouni, p. 214, nomme les princes enlevés par Bougha: Sembat, généralissime d'Arménie; Grigor, seigneur de Siounie; Vasac-Ichkhanacan, notre Vasac-Ichkhanic, seigneur de Vaïo-Tzor; Philipé, seigneur de Siounie, ainsi qu'Atrnerseh, prince d'Aghovanie. Asolic, p. 109, ne nomme que le prince Vasac, de la famille de Siounie, et dit que les captifs furent envoyés à Samara (ville auprès de Bagdad, plus exactement Serramenraï), fondée par le khalife Motazem, en 829, après la prise de la ville grecque d'Amorium. Ce prince y avait fait aussi transporter quarante-deux prisonniers chrétiens de distinction, qui y furent mis à mort en 848; Hist. du Bas-Emp. t. XIII, p. 144 — 147. Le P. Indjidj, Antiq. de l'Arménie, t. II, p. 125, citant le passage de Jean cath. relatif à la mort de Grigor-Souphan, dit que Vasac-Gabourh fut établi prince de Siounie par son beau-père Achot, qui lui attribua cet honneur «par ordre de la cour de Perse,» i. e. du khalife, car lui-même n'était encore que prince des princes, et non roi. Je crois que c'est forcer le sens des mots *յարքունուստ առնլոյ պատիւ* «en lui conférant cet honneur de la part du monarque, de la cour.» Si Achot était assez puissant pour créer un prince de Siounie, on peut bien dire que Vasac reçut cet honneur de la cour du généralissime, chef de la maison Bagratide.

Vasac et Achot, mentionnés dans cette notice, sont évidemment les NN. 3) et 4) de la liste de la famille principale des princes siouniens. Quant à Philipé et à Grigor, dont parle Thomas Ardzrouni, j'ose à-peine essayer de les déterminer; le premier pourrait être le N. 1) de la branche principale, qui mourut en effet en 848; l'autre, ce prince d'une branche collatérale que l'on voit sur le Tableau, comme contemporain de Grigor-Souphan Ier.

Le retour successif des princes captifs dans leurs domaines est indiqué vaguement par Jean cath., p. 75, avant l'élévation de Vasac-Gabourh au rang de maître de toute la Siounie. Mais Asolic, p. 112, dit que les princes revinrent «quelques années après» leur départ, à l'exception de Sembat et de Stéphanos Con, prince Aghovan, qui furent martyrisés à Samara. Thomas Ardzrouni fixe la date positive sous cette forme, qui ne manque pas d'originalité, p. 226: «Quand fut accomplie la 6e année de la captivité des Arméniens, en l'an 306 du comput de l'ère arménienne, il y avait six jubilés, ... olympiades, et ... indictions; en la 3e année du catholicos Zakaria; au commencement de la 7e année depuis le séjour des princes dans la capitale, par suite de la révolution septénaire des temps;» après ce préambule, il raconte, p. 234, le retour de chacun des princes arméniens dans ses domaines, mais sans nommer directement les princes de la Siounie, et à partir de la p. 236, il mentionne l'un après l'autre ceux du Vaspouracan. Ce fut donc en 857 que commença la délivrance des prisonniers de Bougha.

Achot Haïcaznien, prince de Géghakouni — fils de

Souphan? — meurt dans une bataille contre l'émir Ahmed, ostican de Mésopotamie, livrée par le roi Sembat-le-Martyr, du côté du lac de Beznouni, ou de Van, dans le canton d'Apahounik. Atrnerseh, prince de Géorgie, combattait dans les rangs des Arméniens; Thomas Azdzrouni, p. 207. Cela eut lieu en 896. **Achot** Siounien, fils de la soeur du roi Sembat, est mentionné chez Tchamitch, t. II, p. 721; cf. p. 676. La bataille eut lieu au village de Though; le bel Achot, fils de la soeur du roi, qui était un grand personnage, succomba; Jean cath., p. 97.

Sembat, prince de Siounie, se révolta en 352 arm. — 903 contre le roi d'Arménie Sembat-le-Martyr et refusa d'abord de lui payer tribut, suivant le récit de Thomas Ardzrouni, p. 277, 8: il avait mis sur pied 10,000 hommes et s'était fortifié dans les places du canton de Vaïo-Tzor. Le roi, qui venait de réduire, l'année précédente, les Caïsics du canton d'Apthounik à se soumettre et à acquitter leurs redevances, marcha contre lui, traversa l'Araxe à Charour, et par promesses, par le cadeau de la ville de Nakhdchévan, enlevée aux Caïsics, il l'amena à soumission, grâce à l'entremise d'Achot, prince de Vaspouracan. **Sahac**, frère de Sembat, vint apporter au roi d'Arménie le tribut ordinaire. Le don de Nakhdchévan à Sembat est confirmé par Jean cath., p. 115, qui ajoute néanmoins, que le prince de Vaspouracan ayant réclamé cette ville, comme ancienne possession de ses père et aïeul, le roi refusa de la lui restituer. C'est du prince Sembat, N. 5) de la liste de la famille principale, et de son frère, qu'il s'agit ici.

Grigor-Souphan, 2e du nom, succéda à son père, qui fut déposé dans la sépulture de ses aïeux (en 887); Jean cath. p. 76. Il n'est dit nulle part, que je sache, où était cette sépulture.

Souphan, prince souverain et unique միապետ de la Siounie, suivant l'expression de Jean cath., p. 117, 123, fut battu le jour de Pâques de l'an 358 — 909, par l'ostican Housouf, qui avait fait une incursion à Nakhdchévan et dans les environs. Il se rendit au chef arabe, à Dovin, douze jours après sa défaite. Son frère **Vasac**, qui était encore jeune, se soumit lui-même bientôt après et resta un an prisonnier à Dovin. Pour Souphan, il fut empoisonné et son corps porté à Sourb-Chimonia, couvent fondé par lui. Sa mort arriva avant celle du roi Sembat, probablement peu de temps après sa défaite. Il s'agit ici de Grigor-Souphan, IIe du nom, N. 4) de la branche collatérale.

Vasac, fils d'Achot, prince souverain de Siounie, qui s'était livré également à Housouf, d'après Jean cath., p. 124, et qui était un tout jeune homme, trouva le moyen d'échapper de sa prison, vers le même temps où mourut Souphan. C'était un fils d'Achot N. 4) de la branche principale. Quoiqu'il n'ait pas exercé le pouvoir, l'historien le qualifie de գահերէց «primat, souverain,» tout comme Souphan II, ce qui prouve qu'il ne faut pas trop presser le sens des pompeuses expressions dont se servent les auteurs orientaux.

Sahac et **Vasac**, frères de Souphan II, s'échappèrent à leur tour et se retirèrent dans l'île de Sévan (Jean cath., p. 125), où leur mère était religieuse, et où se trouvaient leurs femmes et enfants, ainsi que leurs nobles. Comme ces deux personnages moururent sans postérité, il ne faut pas prendre au pied de la lettre ce qui vient d'être dit, du moins en ce qui les concerne; car il s'agit ici, en général, des familles de la noblesse arménienne, réfugiées au sein du lac Goghtcha. Les deux princes firent bonne défense, puis réussirent à s'enfuir dans le canton de Miaphor, où leur mère, sœur du roi Sembat, ne tarda pas à mourir; pour eux, ils rentrèrent plus tard dans leur principauté. Ce récit a été copié presque mot pour mot par Stéphanos; seulement Jean cath. nomme Chaghagha, et Stéphanos, Chaghavat, le lieu de la sépulture de la reine.

Sembat, grand prince de Siounie, d'après Jean cath. p. 159, se rendit dans le Vaspouracan, auprès d'Achot, fils et héritier du roi Sembat-le-Martyr, avec le grand prince Haïcaznien **Vasac**, frère de Grigor-(Souphan II); v. les détails, chez Stéphanos, I, 237. Dans la trad. française de Jean cath., p. 225, Vasac est qualifié «frère cadet de Grigor;» c'est, quoique vrai, une fausse traduction des mots մանկազրաւ իշխանին Գրիգորոյ· signifiant «du prince Grigor, privé d'enfants,» mots qui ont été mis là pour faire comprendre pourquoi Vasac avait succédé à son frère. Le prince Achot les reçut fort affectueusement et les combla l'un et l'autre de marques d'honneur. Le même auteur nous apprend, p. 161, que «le bon prince de Siounie» se hâta d'aller au-devant de ses frères **Sahac**, seigneur de Siounie, **Babgen** et **Vasac**, tout nouvellement rentrés dans leur principauté, après être sortis des fers de l'ostican

Housouf, et que les quatre frères, qui étaient fort unis entre eux, ne songèrent plus qu'à bien administrer le pays. Il en était de même des princes Haïcazniens **Sahac** et **Vasac**, de la branche collatérale, maîtres des pays confinant à la mer de Végham, où ils venaient également de rentrer. Le P. Tchamitch, t. II, p. 786, place ces faits en 921, et ajoute à cela des détails fort intéressants. Il dit, t. II, p. 759, que Housouf avait fait prisonnières, avant la mort du roi Sembat, les femmes des princes Siouniens Sembat et Vasac, que cet acte de cruauté poussa à la révolte contre les musulmans. P. 762, en 915, la division éclata entre Sembat, seigneur de Sioumie, et son beau-frère Gagic, prince du Vaspouracan, au sujet de la ville de Nakhdchévan, que celui-ci voulait lui enlever; p. 774, en 919, Housouf ayant voulu ouvrir les hostilités contre Gagic, les seigneurs arméniens et entre autres Sembat se rangèrent de son côté; p. 785, en 921, les princes Vasac et Achot Genthounians, gouverneurs de la province de Gougark, ayant profité du malheur des temps pour se révolter contre le roi d'Arménie Achot, Sembat prit également le parti du roi, et ce fut seulement après une victoire remportée par ce monarque, à Samchwildé, qui pacifia la contrée, que Sembat le quitta pour aller rejoindre ses frères, ainsi qu'il a été dit plus haut. Il se montra encore fidèle au roi Achot dans une révolte de Movsès, prince de la province d'Outi. Enfin, au dire de Jean cath., p. 167, en 922, Sembat et ses trois frères résolurent de reconquérir le canton de Goghthen et la place d'Erndchac, où Vasac fut tué par ses propres soldats, formant un bataillon dit «des Gabaonatsik;» son corps fut déposé dans la sépulture de ses pères. On ne sait plus ce que devint le prince Sembat.

Suivant Jean cath., p. 130, 132, Housouf, s'étant emparé du fort d'Erndchac, où s'était réfugiées la mère de notre Sembat, sa femme, sœur du roi Gagic, de Vaspouracan, et celle de Vasac, frère de Sembat, les avait fait conduire et détenir à Dovin. En outre, la princesse Sophi, épouse de Sembat, avait un enfant à la mamelle; Stéph. I, 230, 235, 236; elle mourut bientôt, avec son jeune fils, et tous deux furent enterrés dans l'église de S.-Sargis, à Dovin. Les deux autres dames furent conduites en Perse et ne revinrent que plus tard. Ces indications sont sans doute en rapport avec l'expédition des Arméniens contre Erndchac.

Sahac, seigneur du canton de Géghakouni et frère de Grigor-Souphan II, mourut peu après Vasac, de qui il vient d'être parlé, environ l'an 923; Jean cath. p. 163: il laissait un tout jeune fils, circonstance omise par Stéphanos.

Vasac, seigneur de Géghakouni et frère de Sahac, ci-dessus nommé, fut soupçonné de complicité dans une entreprise des Arméniens contre la vie du roi Achot, à Erazghavors; le complot échoua, mais Vasac fut arrêté et ne dut sa liberté qu'au catholicos-historien Jean VI; p. 165 de son ouvrage. Cela eut également lieu en 922. Tchamitch, II, 791, 795, qualifie ce Vasac «fils de la sœur du père du roi Achot,» ce qui est exact et empêche de le confondre avec l'autre Vasac, son contemporain, frère de Sembat N. 5) de la lignée principale.

Babgen, frère de Sembat, prince de Sisacan, convoitait la possession de l'autorité, et espérait y arriver aux dépens de son frère **Sahac**, monarque de la contrée, par la protection de Nasr, dit Sbouc, l'un des serviteurs de l'ostican Housouf, et que celui-ci avait envoyé comme son lieutenant en Arménie. Etant venu à Nakhdchévan, Nasr attira auprès de lui Babgen, par de fausses promesses, et invita également Sahac, seigneur de la Siounie. Quand il les eut entre ses mains, il les déclara prisonniers et les retint à Dovin. La trad. fr., p. 339, dit par erreur qu'il les trompa «tous les trois.» Ceux qui lisent l'arménien verront bien aisément la cause de cette méprise. Ces faits sont tirés de Jean cath., p. 179, 181, 191, et se passèrent en 923, d'après Tchamitch, II, 806.

On voit qu'il s'agit ici des deux frères, alors survivants, de Sembat N. 5), dont la mort n'a pourtant pas été racontée.

Je profiterai de l'occasion pour redresser ici une grave erreur qui s'est glissée dans les deux éditions de l'historien Jean cath., p. 254, éd. de Jérusalem, et 189 de celle de Moscou, ainsi que 382 de la trad. française. Là l'historien raconte les horreurs de la prise de la forteresse de Biouracan par les troupes de l'ostican Nasr, et dit que cela eut lieu en 332 de l'ère arménienne, le 10 du mois d'ahec: ce serait donc en l'an 883. Le P. Tchamitch, au contraire, t. II, p. 810, place avec raison ce fait en 372 — 923. Il est étonnant que tous les manuscrits aient donné une

telle leçon, formant un anachronisme de 40 années, et fâcheux que les éditeurs ne l'aient pas relevée.

Ter **Vahanic**, fils de Dchévancher, prince de Baghk, succéda au catholicos arménien Ter Anania, en 414 arm. — 965; Asolic, p. 168, 9. Voyez là l'histoire et les causes de la destitution de ce personnage; cf. Tcham. II, 840, 1016; Kirakos, p. 47, 48, parle aussi très longuement de Vahan, archevêque de Siounie, puis catholicos d'Arménie; il entre dans beaucoup de détails intéressants pour l'histoire religieuse du dogme, de la hiérarchie et des rites dans ces contrées. Enfin Matth. d'Edesse, p. 15 et 29, a fait confusion pour l'époque et pour la durée du pontificat de Vahan; v. les notes judicieuses du trad. français à ce sujet, p. 381, 386. L'historien Vardan, p. 121, attribue à ce Vahan, fils de Dchévancher, *et depuis catholicos*, la construction du couvent d'Hohanna-Vank; c'est une erreur, ou du moins ce couvent eut pour fondateur un autre Vahan, frère de Dchévancher, et conséquemment oncle du catholicos, s'il faut s'en rapporter à l'historien de la Siounie, t. I, p. 184.

Sénékérim; voici la généalogie de ce roi de Siounie, telle que la donne Mosé Caghanc., p. 279; je mettrai entre parenthèse les indications fournies par d'autres sources.

Atrnerseh, marié à la princesse Mihracane Sprham, vers l'an 821.

Grigor. — Abouseth.

Aboulis. — Trois autres fils. — Sahac ou Sévada.

(Chahandoukht, mariée à Sembat, N. 7) de la lignée principale, roi de Siounie.) — Grigor. — 0 fille (mariée au roi Bagratide Achot-Ercath; Tcham. II, 787, en 922). — David.

Sévad, dit Ichkhan (marié à Sophi; Stéph. I, 67). — Atrnerseh.

Ioan ou Sénékérim, roi de Siounie. — Grigor. — Atrnerseh. — Philipé. — Chahandoukht (épouse Grigor Sisacan, N. 10).

Matth. d'Edesse, p. 194, 424, dit que Sévada, père de Sénékérim, était fils de Taghin-Philippé; le traducteur français relève avec raison ce qu'il y a d'incohérent dans ses récits; cf. Tcham. II, 1042 — 1046.

Asolic, p. 275, l. III, ch. 48, dit, qu'en 452 arm. — 1003 disparurent par la mort les princes de Pharhisos, de race Haïcaznienne, qui avaient subsisté jusqu'à Sénékérim et à Grigor. Leur pays fut partagé ou avait été partagé par ses ennemis, le roi d'Arménie Gagic Ier et Phatloun, émir de Gantzac. Mon manuscrit donne la même date. Le même auteur avait dit, p. 185, que la mère d'Abas, second roi de Cars, était soeur de Sénékérim et de Grigor, rois de Pharhisos, qu'elle s'était consacrée à Dieu dans le couvent de Thrin-Vank, où sont des églises blanches, creusées dans le rocher.

De son côté Vardan, p. 134, 137, s'exprime ainsi: «En 523 en toutes lettres (1074 de J.-C.), Phatloun, émir de Gantzac, envoya Vasac Pahlavide, fils de Grigor-Magistros, avec toutes ses troupes, contre l'imprenable citadelle de Baghk et de Capan. Il y pénétra par ruse et tua le roi Sénékérim Haïkian; car les rois de ce pays étaient Haïkians, i. e. issus de Haïc, et la royauté n'y avait jamais été détruite jusqu'à ce que deux frères sans enfants, **Sembat** et **Grigor**, adoptèrent le roi Sénékérim Haïkian et le firent héritier de leur royauté. Mais celui-ci ayant été tué par l'ordre de Phatloun, le flambeau de la royauté s'éteignit, et les Persans furent les maîtres.» Le même historien, p. 167, dit encore: «Au même temps, i. e. en 617 arm. — 1168, les derniers châteaux de Capan: Grham, Géghi et Cakavaberd, tombèrent aux mains des infidèles, à cause de la multitude de nos péchés.» On a vu précédemment l'opinion de Matth. d'Edesse sur les derniers souverains de la Siounie: il reste à critiquer le tout, au moyen du texte de Stéphanos.

Disons avant tout, qu'un exemplaire de Vardan, dont a fait usage le P. Tchamitch, t. II, p. 1044, porte: «En 543 — 1094,» et que la même date se lit dans le manuscrit du Musée Roumiantzof. Toutefois ce § n'est pas là à sa place, venant après 521 — 1072 et avant 525 — 1076. En écriture arménienne la date contestée serait շիգ 523, et շխգ 543, ce qui fait, dans l'écriture, une très légère différence, surtout en caractères cursifs, où le ի 20 et le խ 40 sont très aisés à confondre.

L'émir Phatloun, Cheddadian, ici mentionné, est celui qui, au dire de Vardan, *loco cit.*, acheta Ani d'Alp-Arslan; v. Ruines d'Ani, p. 126, ma note sur ce sujet.

Or il faut bien distinguer, dans les récits des historiens arméniens, plusieurs royaumes ou principautés ayant fait partie de la Siounie et des provinces environnantes:

1°. Dzanark, dans le Daghistan, au S. du Chirvan, et Pharhisos dans l'Artsakh. Sur ces Dzanariens, qui parlaient géorgien, je me contente de rappeler un passage de Vardan, p. 134, cité par Tcham. II, 1045, et surtout Thomas Ardzrouni, p. 196 — 208.

2°. Baghk, Capan, Haband, dans la Siounie orientale;

3°. Khatchen et Gardman, dans l'Artsakh et dans l'Outi, appartenant aux Aghovans; c'est à ces principautés, jusqu'au milieu du Xe s., qu'est consacré en grande partie l'ouvrage de Mosé Caghancat.; Kiracos, p. 111, donne également un précis de leur histoire.

4°. Siounie, Sisacan, Géghakouni, formant deux apanages dans la Siounie proprement dite. Les principautés d'Aghovanie et de Siounie se fondirent ensemble, lorsque les princes Sisacans Sembat et Grigor, NN. 9) et 10) de la lignée principale, eurent adopté Sénékérim, frère de la femme du second d'entre eux. La ville de Capan, capitale de la principauté de Baghk, fut prise en effet, par Tchortman, général du sultan Barkiarokh, en 552 — 1003, et deux ans après, plusieurs places: entre autres Orotn et Bghen; en 575 — 1126, la forteresse de Cakavaberd tomba aux mains de l'émir Haron, ainsi que le rocher de Baghacouvank; Vardan, p. 168, dit: «Au même temps (en 617 — 1168).» Evidemment il y a erreur d'un côté ou de l'autre. En 1151 Chlorotn, en 1157 Méghri et d'autres forteresses du même pays furent encore prises par les Turks, et en dernier lieu Baghaberd, en 1170. Pour Sembat et Grigor, fils de Sénékérim, ils moururent l'un et l'autre en 615 — 1166: c'est là ce que raconte Stéphanos, t. II, p. 76 — 81, et c'est ainsi que s'éteignirent les deux principautés d'Aghovanie et de Siounie, ne laissant que des princes de branches collatérales, sans possessions ni influence.

Le même Stéphanos, dans une élégie que je n'ai jamais vue, mais qui est citée par Tchamitch, t. II, p. 1043, dit encore que la royauté de Baghk subsista 120 ans après celle des Bagratides (1045 + 120 = 1165); que les derniers rois furent Sénékérim et son fils Grigor, supprimé au temps d'Eldigouz, en 615 — 1166: tout cela confirme les dates précédentes et prouve qu'il y a erreur de chiffres et de renseignements chez Vardan.

En conséquence il me paraît que le ch. 48 de la IIIe Partie de l'Histoire d'Asolic aura été ajouté après lui; car cet auteur ne pouvait avoir connaissance du roi Sénékérim et de son fils Grigor, qui n'avaient pas encore vécu au moment où il terminait son livre, en 1004. Si l'on m'accorde cette interpolation, consentira-t-on également à en voir une dans le passage qui termine le 17e ch. de la même Partie, dont les indications s'étendent jusqu'à l'année 1002? Cependant cette conséquence est rigoureuse; car, à moins de supposer qu'Asolic, dont au reste la mort n'est pas connue, ait vécu fort avant dans le XIe s., et qu'il ait intercalé lui-même les passages dont il s'agit, il en résulterait ce fait impossible et par conséquent absurde, un historien racontant ce qui s'est passé après lui.

Admettre, avec le P. Tchamitch, II, 1043, une extinction et une restauration subséquente du royaume de Baghk et de Siounie, n'est pas moins impossible, en présence de la continuité des témoignages qui corroborent l'Histoire de la Siounie, telle que la présente Stéphanos Orbélian.

Nous n'avons pas non plus à nous préoccuper beaucoup de déterminer quel Phatloun était émir de Gantzac lors de la ruine du royaume de Baghk. Que ce soit donc en 1103 ou 1166 que l'on fasse des recherches, car 1003 et 1074 sont des dates évidemment erronées, le Tableau généalogique des Béni-Cheddad prouve qu'à l'une et à l'autre époque un personnage de ce nom a pu profiter de l'extinction de la principauté dont il s'agit; v. Hist. de Gé. p. 342, et Bull. Hist.-Philolog. t. VI, p. 195.

Il resterait encore à se rendre compte de ce fait, énoncé par Vardan, qu'un certain Vasac Pahlavide, fils de Grigor-Magistros, aurait prêté son concours à Phatloun pour anéantir le royaume de Baghk; or des deux Pahlavides du nom de Vasac, connus historiquement, le premier était déjà mort en 1029, à une époque où rien ne prouve que la famille des Béni-Cheddad ait fait des entreprises contre la Siounie et l'Aghovanie. Le second, qui fut duc d'Antioche, mourut en 1077 et aurait pu, chronologiquement parlant, se voir forcé d'obéir, pour quelque expédition contre les Arméniens, à un Phazl ou même à Phatloun Ier, mais il n'existe pas de témoignage direct de ce fait, surtout si on le rapporte à l'année 1003; tout au plus en 1094, si l'on admet la correction du manuscrit de Vardan consulté par Tchamitch, et en

tout cas il ne pouvait coopérer à la soumission de Baghk en 1105 ni en 1166.

Voici, du reste, à ce sujet, un nouveau témoignage; Stéphanos, t. II, p. 63, 4, donc antérieurement au passage allégué plus haut «sur la ruine de Capan et du royaume de Baghk,» ainsi que sur l'extinction de la famille de Siounie, s'exprime ainsi: «Après la mort de Mélik-Chah (en 1091), chacun s'arrogeait le pouvoir, en ce moment d'anarchie, et, suivant qu'il en avait la faculté, ravageait le pays et y faisait régner la servitude et la dévastation. Les maudits Ismaélites, poussés par la cupidité, regardaient comme quelque chose d'important pour eux les belles et fortes citadelles du royaume de Baghk. En conséquence l'émir de Barda, du Rhan et de Gantzac, vint avec beaucoup de troupes attaquer Sénékérim. Près de lui se trouvait Grigor Apiratian, prince de Chirac. Informé de cela, Sénékérim mit en état de défense toutes les forteresses du pays. Le maudit émir vint, et voyant que c'était une chose au-dessus du pouvoir de l'homme, chargea Grigor, prince d'Ani, qui était auprès de lui pour certaines affaires, d'aller trouver le roi Sénékérim et lui dit: «Persuade-le par des serments de venir près de moi, afin que nous fassions amitié ensemble. Je le renverrai avec de grands présents. Si tu ne le décides pas, je te couperai à toi-même la tête.» Grigor partit donc avec cette mauvaise commission et persuada si bien Sénékérim, par des serments solennels, qu'il vint auprès de l'émir, et que la rencontre eut lieu. Voyant cela, la bête au venin funeste faussa son serment, et se jetant sur le roi, en rugissant, le fit périr, après quoi il s'en-alla chez lui. Les grands et les fils du mort le portèrent au saint couvent de Vahanou-Vank et le déposèrent près des autres rois. Son fils Grigor régna après lui, obscur et méprisé.»

En complétant par ce texte celui que j'ai cité plus haut, on a les circonstances et à-peu-près la date de la mort de Sénékérim. Toutefois on ne possède pas de renseignements pour reconnaître positivement le Grigor, fils d'Apirat, qui coopéra au désastre du prince Siounien, et de plus on voit qu'il ne s'agit pas clairement de Phatloun, mais pour sûr d'un émir quelconque de sa race, qui acheva la destruction du royaume de Siounie. La mort de Sénékérim, qui fut le commencement de la catastrophe, eut lieu après l'an 1091, et un prince Pahlavide servit d'instrument à ce crime. Ce sont d'autres inductions qui reculent les faits de plusieurs années.

Précisément entre 540 arm. — 1091 et 544 arm. — 1095, Vardan, p. 145, mentionne un guerrier turk, inconnu d'ailleurs, fils d'El-Khazi, dont le frère fut tué sous les murs d'Ani par Grigor, fils de Vasac et petit-fils d'Apirat, martyrisé plus tard à Gaghzovan, après avoir sauvé de la mort dont il était menacé Manoutché, émir d'Ani. Le frère du catholicos Barsegh et Manoutché accompagnèrent la dépouille mortelle de Grigor à Kétcharous. Le défunt, si c'est de lui que parle Stéphanos, se retrouve dans le Tableau généalogique des Pahlavides, Ruines d'Ani, p. 54, et mourut en 1099; cf. Aristakès de Lastiverd, p. 47 «Invasion des Turks, funeste à la maison de Sisac et à toute l'Arménie, en 497 arm. — 1048.»

Malheureusement les indications se contredisent en ce qui concerne le Pahlavide qui se mit au service de Phatloun: Vardan le nomme Vasac, fils de Grigor-Magistros, et Stéphanos le qualifie Grigor, fils d'Apirat; or un certain Apirat, le fondateur du couvent de Kétcharous, suivant Vardan, p. 131, et d'après les inscriptions, Bull. Hist.-Philolog. t. X, p. 341, refusa de faire périr le roi Bagratide Sembat-Hohannès, à la prière de son frère Achot, vers l'an 1030, mais on ne lui connaît pas de fils du nom de Grigor, qui aurait pu s'entendre avec l'émir Cheddadian.

Pour achever ce qui concerne l'histoire de la principauté de Siounie jusqu'au XIVe s., disons que, suivant Vardan, p. 184, en 663 arm. — 1214, les seigneurs d'Hatherk, dans le Khatchen, donnèrent cette place à Ivané Mkhargrdzélidzé; car Vakhtanc, maître de la contrée, était mort avant le temps, ainsi que ses fils et un autre Vakhtanc Sacrhiants, beau-frère d'Ivané. Celui-ci était maître du Khatchen-Intérieur et laissait seulement deux jeunes fils, Hasan Dchalaldolé et Zakaré Nasreddolé, qu'Ivané protégeait, ainsi que leur mère Khorichah, sa soeur; cette dernière alla mourir à Jérusalem, dans une vieillesse avancée. Ivané donc s'empara de Tcharek, de Chamkor et de tout le pays environnant, qu'il donna à un de ses parents, nommé Vahram, fils de Blou-Zakaré, et qui est connu dans l'histoire sous le nom de Wahram-Gagel; v. mon Addition XIX, sur les divers princes du nom de Vakhtanc et sur les conquêtes des Mkhargrdzélidzé dans

cette partie de l'Arménie, qu'ils cédèrent plus tard aux Orbélians de la 3e époque, en échange de leurs domaines en Géorgie.

Le dernier prince de Siounie sur lequel nos auteurs fournissent des renseignements est **Sévada**, fils du grand prince Grigor, † au siége de Miafarékin, en 709 — 1260; Vardan, p. 199.

Les Tableaux et notices dont se compose ce travail mentionnent donc une centaine de princes et princesses de Siounie, ainsi que d'émirs et d'osticans ayant eu des rapports avec eux, et dont la série forme le fonds de l'histoir politique d'une contrée jusqu'à présent peu étudiée des savants européens: ces notices n'avaient point encore été recueillies, et les vicissitudes du royaume siounien n'avaient attiré que superficiellement l'attention des Arméniens les plus érudits.

—

Histoire religieuse.

Liste des évêques, archevêques et métropolites de Siounie.[15])

L'historien de la Siounie a dressé une liste des évêques, archevêques et métropolites de cette contrée, dans le ch. 72 de son ouvrage[16]). Cette liste ne contient qu'un N° d'ordre, le nom du personnage et la durée de son pontificat. Le P. Indjidj, dans son Arménie ancienne, p. 250, donne une liste du même genre, en y ajoutant par-ci par-là quelques indications, dont je profiterai en les citant; mais comme il n'avait pas de manuscrit complet de l'Histoire de Siounie, son travail offre une grande lacune. Enfin le P. Sargis Dchalal, dans le t. II, p. 286 de son Voyage dans la Grande-Arménie, donne aussi une pareille liste, où il a ajouté beaucoup du sien, et qui servira de fonds à mon travail. Seulement je joindrai à chaque article mes propres recherches, pour établir et fixer autant que possible la chronologie, et pour former, avec les Tableaux de l'histoire politique, le canevas complet des notions d'ensemble sur la Siounie.

15) Je dois dire en commençant que, dans le cours de son ouvrage, Stéphanos Orbélian ne qualifie, pour la plupart du temps, les premiers pontifes siouniens que du titre d'évêques: ceux d'archevêque et de métropolite, qui leur appartiennent depuis la plus haute antiquité, ne leur sont donnés officiellement que dans les actes authentiques. Pour moi, sauf ce dernier cas, je les qualifierai toujours de métropolites.

16) 71 de l'éd. de Moscou.

1) Ter **Grigor** ou Grigoris, disciple de S.-Grégoire-l'Illuminateur, reçut le titre d'archevêque de Siounie dans une extrême vieillesse, du grand Nersès Arsacide. — 41 ans.

— Nersès-le-Grand, arrière petit-fils de S. Grégoire-l'Illuminateur, siégea 364 — 384 de J.-C. Stéph., t. I, p. 65, 68, dit que l'évêque Grigor l'ayant accompagné dans son voyage à Césarée, en 364, avec Andoc, prince de Siounie, fut pour cela élevé au rang de métropolite, avec l'évêque de Géorgie; or le métropolite est immédiatement au-dessous de l'archevêque, dans la hiérarchie cléricale. Il fut aussi regardé comme protofrontès ou premier suffragant du catholicos d'Arménie; il † peu après son retour de Césarée. *B.*

2) Ter **Machtots**, consacré par Nersès-le-Grand (à la prière du prince Andoc; Stéph. I, 67). Après lui la Siounie resta 25 ans sans pasteur spirituel, à cause des incursions du roi de Perse Chapouh. — Quelques années.

— On sait que le règne et la vie du roi Sassanide Chapouh II se terminèrent en 378 ou 380. *B.*

3) Ter **Tirot**, établi par le prince Babic (N. 2 de la 1re époque).

— Ce Tirot n'était pas évêque. Stéphanos, I, 84, dit seulement qu'il fut établi desservant de l'église de Chaghat, dans le canton de Dzghouc, alors église principale de la Siounie. *B.*

4) Ter **Hovacim I.**

— Il fut aussi établi par le prince Babic; Stéph. I, 88; il est mentionné là comme évêque de Chaghat et métropolite de Siounie; cependant Stéphanos ne l'a pas inscrit, non plus que son prédécesseur, dans la liste générale. *B.*

5) Ter **Anania I**, 42 ans. Disciple de S. Mesrob, il fut consacré par S. Sahac-le-Parthe et établit une école au pays de Siounie, dont il confia la direction à son condisciple Béniamin. Puis, par l'ordre de son maître, il passa à Barda, au temps du roi d'Aghovanie Esvaghen et, avec l'assistance de S. Mesrob, régla l'écriture aghovane. Il reçut du roi, comme marque de son affection, un ruban brodé d'or, pour mettre au haut de la croix pastorale, assista au concile de Chahapivan, tenu sous Hovhan Mandacouni et sous le

catholicos Hovseph, afin de répondre au roi de Perse Hazkert ou Iezdédjerd II.

— L'édition de Paris, I, 97, donne 22 ans de pontificat à Ter Anania, mais toutes les autres listes imprimées et mon manuscrit donnent 42. Ce métropolite est mentionné chez Corioun, Vie de S.-Mesrob, p. 14, comme ayant été établi en Siounie par ce saint homme; chez Lazar de Parbe, p. 23, comme ayant assisté au concile d'Artachat, en 450; Eghiché, p. 23 le mentionne au 12e rang des évêques de cette assemblée; mais Lazar, p. 75, le nomme avant tous les autres, ce qui était, au reste, une des prérogatives des métropolites de la Siounie. Stéph. II, 201, dit: «Le savant métropolite Anania participa au concile de Chahapivan,» en 447 de J.-C.

Depuis la révolte du prince Andoc contre Chapouh II, dit Stéph., I, 96, l'église de Siounie avait été sans pasteur. Par-là l'historien semble faire comprendre que Tirot et même Hovacim I n'avaient pas étendu leur influence sur tout le pays: aussi leurs noms ne sont-ils portés dans aucune liste, excepté celle du P. Sargis.

Esvaghen, roi d'Aghovanie, était fils d'une soeur du roi Sassanide Chapouh III, que Stéphanos, I, 97, qualifie Artachrian, i. e. fils, disons plutôt descendant d'Artachir, car son père était Chapouh II. Voici, du reste, les détails intéressants qu'il fournit, au ch. XIII sur les Sassanides: «Chapouh (Sapor II) † après un règne de 72 ans; son fils et successeur Artachir (IIe du nom), 3 ans; Krman ou Vrham (Vahraran IV), 11 ans; Hazkert (Iezdédjerd 1er), 11 ans; Chapouh (Sapor III), successeur d'Artachir II, est omis dans cette énumération, même dans mon manuscrit.

Quant à l'alphabet, ou ce que l'on croit être l'alphabet des Aghovans, imaginé par Mesrob, de concert avec Anania, M. Eugène Boré a cru le retrouver et l'a publié dans ses Corresp. et Mémoires, t. II, p. 50. L'Académie possède une copie parfaitement identique de ce soi-disant alphabet aghovan, où il est impossible de ne pas reconnaître des lettres arméniennes ordinaires, mais d'un style de fantaisie. La série en est formée de 38 signes, dont quelques-uns paraissent être des ligatures, analogues aux 38 qui composent l'alphabet arménien. Du reste il n'est fait mention nulle autre part des lettres aghovanes, et l'on ne connaît aucun manuscrit où elles aient été employées.

Chahapivan etait une résidence royale, dans le canton de Dzaghcotn, province d'Aïrarat, à l'O. des sources de l'Euphrate, il s'y tint en effet un concile en 447; Tcham. II, 16, 25. Comme les discussions des Arméniens avec Iezdédjerd II et la polémique de leurs évêques avec les mages, au sujet de la religion, durèrent au moins jusqu'en 450, il faut que l'épiscopat d'Anania se soit prolongé jusqu'à cette époque. *B.*

6) **Noun**, 8 ans.

7) Ter **Gaghat**, homme vertueux et bon, 18 ans.

8) Ter **Mouché**, 36 ans.

— Avant Mouché, le P. Tchamitch, II, 232, 238, et surtout I, 780, place un Stéphanos, dont celui-ci aurait été le successeur. Pour cela il s'appuie sur des passages des Aïsmavourks ou ménologes, que je discuterai plus bas, au N. 24. *B.*

9) Ter **Eritsac**, du couvent d'Eritsou-Vank, dans le canton de Kachounik, aujourd'hui Bargouchat, au pays de Baghk: homme saint et vertueux, contemporain du roi Sassanide Cavat ou Kobad (492 — 532).

— La légende porte qu'Eritsac fut un jour transporté de Jérusalem à son couvent, en Siounie, par une sorcière, au moyen d'un vase plein d'eau qu'elle lui fit regarder; Stéph. I, 120. *B.*

10) Ter **Macar**, 28 ans.

11) Ter **Pétros**, le Grammairien; va à Constantinople, avec les autres disciples de S. Mesrob: Mambré, Eznac, Corioun, David; à son retour, il écrit des discours et commentaires savants, répond à des questions difficiles du roi d'Aghovanie Vatchagan; est élu évêque, assiste au concile tenu à Dovin contre les adhérents de Nestor. Siége 10 ans.

— Pétros est mentionné plusieurs fois par Stéphanos, comme disciple de Mosé Kerthoghahaïr ou le père-grammairien, i. e. de Moïse de Khoren, qui mourut environ l'an 493 (t. I, p. 78, 79, 87), et comme auteur d'un Panégyrique du prince Babic, N. 2) du Tableau de la Ire époque des princes de Siounie. Ce Panégyrique n'est pas parvenu jusqu'à nous. Il fut envoyé à Constantinople pour étudier les lettres grecques, en 434, et revint en 441, as-

sista au concile de Chalcédoine en 451 et discuta vivement les doctrines qui y furent proclamées; ib. 132. Sacré par le catholicos Nersès d'Achtarac, comme *neuvième* évêque de Siounie, ce qui fait voir que Tirot et Hovacim ne sont pas comptés par Stéphanos, il arriva à cette haute dignité sous le marzpanat de Vahan Mamiconian; ib. 131.

Pétros assista, suivant Stéphanos (I, 132), au premier ou plutôt au 2e concile de Dovin, tenu en 527 contre les partisans de Nestor, qui s'étaient réunis au couvent de Grigor Manadjihr Rhamic; puis au concile de l'an 551, pour l'organisation du calendrier arménien (Stéph. II, 201), assertion qui est répétée par Vardan, p. 81.

Or ces données sont inconciliables entre elles et en opposition avec d'autres, non moins affirmatives et plus sûres. En effet le catholicos Nersès d'Achtarac siégea en 524 — 533, et Vahan Mamiconian fut au pouvoir en 485 — 511. Vardan, p. 77, dit que nul Arménien ne fut invité à participer au concile de Chalcédoine, à cause de la guerre que le pays soutenait contre Iezdédjerd II, et Tchamitch, t. II, p. 662, se range au même avis; Vardan ajoute seulement, qu'après le concile plusieurs docteurs arméniens se rendirent en Grèce et y disputèrent victorieusement contre les doctrines proclamées à Chalcédoine.

De plus, pour être envoyé en Grèce en 434, Pétros devait bien avoir alors au moins une dixaine d'années, donc 26 ans en 451, 102 ans en 527, 126 ans en 551. Et encore, bien qu'il n'ait siégé que 10 ans, comme il est censé avoir vu la division du catholicat arménien sous l'empereur Maurice, en 591 ou même en 600, ce serait 170 ans de vie attribués à ce personnage. Il suffit d'un pareil énoncé pour démontrer qu'il y a là une erreur ou un malentendu, non le seul, du reste, dont soit entachée la liste de Stéphanos. L'assistance de Pétros au concile de l'an 551 contredit d'ailleurs l'assertion de Stéphanos, I, 139, qu'à cette réunion se trouvaient le prince Mihr-Artachir et le métropolite Vrthanès, N° 13, plus bas. Cf. liste des princes, pour la 1re époque, N° 15.

On sait que Ter Pétros, quel qu'il soit, mourut avant l'an 600, puisqu'il est mentionné comme mort dans une lettre du catholicos Jean III, élu en cette année, à Ter Vrthanès, métropolite de Siounie, infrà, N° 13, et à Mihr-Artachir, seigneur de Siounie; Stéph. I, 135. Mosé Caghanc., p. 217, 219, dit aussi que ce fut par le conseil du vertueux Pétros que les Siouniens durent se soumettre au catholicos d'Aghovanie, jusqu'à la réunion de l'Arménie sous un seul pasteur, et que plus tard Vrthanès fut sacré évêque par le catholicos aghovan Zakaria.

Je suppose, sans avoir toutefois de preuves positives, que l'historien de la Siounie aura mis sur le compte du métropolite Pétros, vivant au Ve s. ce qui doit se répartir sur plusieurs personnages homonymes; car, notamment, un certain vartabied Pétros, vivant à la fin du VIe s., est mentionné par Vardan, p. 84, comme ayant servi d'intermédiaire entre le catholicos Abraham et Curion, lors de la sécession de celui-ci et de ses Géorgiens, au point de vue des dogmes et de la hiérarchie. *B.*

12) Ter **Gigan**, 3 ans.

13) Ter **Vrthanès** ou Vrdanès, 23 ans. Il fut sacré en Aghovanie, parce qu'il y avait scission entre les catholicos arméniens.

— Il eut pour consécrateur Ter Zakaria, catholicos d'Aghovanie; Stéph. I, 133. Or il y a eu deux catholicos aghovans du nom de Zakaria: l'un, antérieur à la venue de S. Mesrob et à Ter Abas, siégeant lors de l'établissement de l'ère arménienne; Add. et éclairciss. p. 482; l'autre, vers le milieu du VIIe s., et qui est positivement désigné comme ayant consacré Ter Vrthanès, ib. p. 483; cf. Mosé Caghanc. p. 217. Ces dates sont inconciliables avec les indications de Stéphanos.

A cette époque, i. e. vers la fin du VIe s., les Grecs et les Perses avaient établi chacun un catholicos d'Arménie, ce qui fait que le P. Chahkhathounof, dans sa bonne liste des catholicos arméniens, ne compte pas Hovhanès III, de Bagaran, siégeant dans l'Arménie grecque. D'ailleurs Ter Pétros, quel qu'il soit, avait fortement recommandé aux siens de se tenir à l'écart de ces dissensions; Stéph. I, 133. La scission dura jusqu'au moment ou le catholicos Abraham fut seul reconnu, en 616. Le P. Tchamitch, II, 306, place l'installation du catholicos Hohannès en 600; Asolic, p. 87, ne donne pas

de date, mais il dit que ce personnage fut nommé par l'empereur Maurice; d'autre part, Jean cath. p. 42, place également le fait sous Maurice et mentionne Hohan *de Bagaran.* Enfin Mosé Caghanc., p. 212, dit que «Hovhan, *de Siounie*, fut installé au temps de Mosès II, cath. d'Arménie.»

Cf. Indjidj, Antiq. de l'Arm. t. III, p. 279, 281, qui fait ressortir les contradictions entre les témoignages cités ici.

Suivant Stéphanos, I, 139, Ter Vrthanès assista au 3e concile de Dovin, en 551, pour la réforme du calendrier, avec le prince Mihr-Artachir. Vardan ne parle pas d'eux, mais d'un Ter Pétros. *B.*

14) Ter **Grigor II**, 15 ans. Sacré en Aghovanie.

15) Ter **Kristaphor**, 10 ans. Sacré en Aghovanie. Lorsque finit la scission entre les catholicos d'Arménie, et qu'Abraham eut été élu unique catholicos, Kristaphor se réunit à lui.

— Stéphanos, I, 143. Par ce qui précède on a vu que Ter Pétros dut mourir avant l'an 600 et même avant 594. Or le catholicos Hovhan III, établi en 600 par les Grecs, adressa une lettre au métropolite Ter Vrthanès, qui mourut avant même l'élection d'Abraham en 594; car Ter Kristaphor se réunit aussitôt à lui et prit part au IVe concile de Dovin, en l'an 596, rassemblé à l'occasion de la sécession de Curion d'avec les Arméniens. Ces synchronismes sont d'autant plus difficiles à concilier, que Ter Kristaphor assista à l'élection d'Abraham; Arm. anc. p. 250. Voici encore ce que dit Stéphanos, I, 143: «Sous le principat de Sembat, sous le vicariat de Vrthanès, sous le seigneur Sahac, prince de Siounie, par l'ordre de Sembat et du consentement des autres princes d'Arménie, les évêques de ce pays se réunirent à Dovin. Ayant fait venir ceux qui étaient dans la portion grecque de l'Arménie, et qui faisaient de l'opposition, dont les chefs étaient Manasé, évêque de Basen, et Kristaphor, de Siounie ...;» cela prouve que Kristaphor était déjà métropolite en 594, et à plus forte raison en 596.

Toute cette partie de l'histoire d'Arménie offre les plus grandes difficultés. Hovhannès III, soi-disant institué catholicos de l'Arménie grecque en l'an 600, doit être antérieur de beaucoup au partage de l'Arménie entre Maurice et Khosro-Parvis, puisqu'il écrivit comme tel une lettre à Ter Vrdanès, métropolite de Siounie, Stéph., I, 131; celui-ci, d'autre part, a dû mourir bien avant 594, ayant eu pour successeurs Ter Grigor II, pendant 15 ans, et Ter Kristaphor qui, après avoir participé à l'élection d'Abraham, en cette même année, lui fit dès-lors sa soumission; Stéph. I, 140.

Il est donc évident que, si la division matérielle de l'Arménie entre les Perses et les Grecs a commencé seulement tout à la fin du VIe s., si Jean III a été élu seulement en 600 — car les années d'épiscopat de Vrdanès et de Grigor II, avec quelques-unes des dix de Kristaphor, nous donnent au moins 40 ans avant l'an 594, année, dit-on de l'élection d'Abraham — du moins il y avait scission religieuse, sinon hiérarchique, entre les deux portions de l'Arménie, bien avant cette époque. Ce «dit-on,» répond à un autre doute que fait naître Oukhthanès, plaçant l'élection d'Abraham en la 17e année de Khosro-Parvis, donc au plus tôt en 607; Add. et écl. p. 114. Les PP. Tchamitch et Chahkhathounof n'admettent pas cet élément de calcul, je n'ai pas besoin de le dire, mais je ne crois pas qu'on doive n'en pas tenir compte, vu l'époque du témoin, qui vivait au Xe s.

Jean cath., antérieur de 200 ans, aurait pu dire quelque chose de plus exact; mais il raconte en deux mots l'élection d'Abraham, sans aucun détail, p. 41. Vardan l'a copié et n'est pas plus explicite, p. 84. Mosé Caghanc., antérieur également à Oukhthanès, ne dit rien à ce sujet, mais il parle d'Abraham catholicos, p. 216, et rapporte, p. 221, une lettre de ce personnage, signée, entre autres, de David, évêque de Siounie, à Mkhithar, évêque d'Amarhas. Asolic, p. 86, 7, n'est pas moins concis à l'égard d'Abraham, et parle de Jean III comme ses prédécesseurs. L'essentiel est que Stéphanos, I, 140, 143, en commençant le récit de l'élection d'Abraham, d'après le témoignage d'Oukhthanès *de Sébaste*, comme il le qualifie, et de Solomon, supérieur du couvent de Makénik, affirme la soumission de Kristaphor au nouveau catholicos d'Arménie. Il dit même qu'avant l'élection Kristaphor s'était engagé par écrit à cet égard envers Sembat, marzpan d'Hyrcanie. Stéphanos dit en-

core formellement que l'élection fut faite au temps de Khosro, roi de Perse, de Sembat Bagratide, du vicaire Vrthanès d'Arménie (le siége étant vacant), du seigneur *Sahac*, prince de Siounie, le N. 18) de la liste de la 1re époque; Manasé, évêque de Basen, et Kristaphor de Siounie, avaient été jusque-là à la tête des opposants, vivant dans l'Arménie grecque. *B.*

16) Ter **David I**, 27 ans. Il assista au concile du catholicos Abraham, où fut renouvelée l'institution des neuf ordres ecclésiastiques. On conféra le patriarcat au catholicos d'Arménie, l'archiépiscopat aux Aghovans, le métropolitat aux Géorgiens, qui, fâchés de se voir au-dessous des Aghovans, se détachèrent des Arméniens et passèrent aux Grecs.

— Ter David fut sacré par le catholicos Abraham et assista au concile dont il est question ici, comme président et supérieur aux autres évêques; Stéph. I, 145, 148, 9. Il fut aussi reconnu métropolite et protofrontès ou premier suffragant du catholicos. On se rappelle que le roi Aghovan Esvaghen avait pour la première fois reconnu au chef du clergé de la Siounie le droit à ces distinctions; v. sup. N. 5.

Il n'est pas facile d'expliquer comment David put, à son tour, assister au concile de Dovin, tenu en 596, et auquel avaient, dit-on, participé Ter Vrthanès et Ter Kristaphor. Cela ne peut se comprendre que par l'existence simultanée de plusieurs évêques en Siounie, dont, au reste, on verra des exemples aux XIIe et XIIIe s. Ter David est mentionné, comme 3e signataire de la lettre adressée à Mkhithar, évêque d'Amarhas, par le catholicos Abraham, et qui est, malheureusement, sans date; Mosé Caghanc., p. 210. *B.*

17) Ter **Mathousagha**, grammairien et philosophe; 18 ans. Il est établi inspecteur suprême des ordres du clergé; invité par le catholicos Ezr à venir au concile de Carin, et n'ayant pu s'y rendre, il envoya en sa place son disciple Théodoros, fils de la soeur du catholicos Comitas. Quand Ezr revint du concile, Mathousagha se rendit près de lui et, par son ordre, écrivit une lettre à l'empereur Héraclius.

— Ce métropolite est mentionné chez Mosé Caghanc., p. 22, au temps de Grigor, prince de Siounie, N. 19) de la 1re époque, et sous Iezdédjerd III.

Le concile de Carin eut lieu en 629, pour engager les Arméniens à se rallier au concile de Chalcédoine. Ezr se montra assez accommodant, mais son clergé, fortement stimulé par Mathousagha et par Jean Maïragométsi, polémiste très exalté, refusa de le suivre dans son adhésion. Ce fut après avoir écrit la lettre dogmatique dont il est parlé ici, qu'il consentit à recevoir la consécration épiscopale; Stéph. I, 161. Le P. Sargis Dchalal a transcrit en entier cette lettre, occupant plus de six pages, t. II, p. 287—294 du Voyage dans la Grande-Arménie; mais je ne crois pas devoir la reproduire. Elle est tirée d'un recueil inconnu, intitulé Tananamat, et se trouve en entier chez Stéphanos, I, 162. On remarque que, dans l'intitulé, Mathousagha se nomme le 3e après le catholicos Ezra et l'évêque Mardpétacan, ou de Nakhdchévan (Arm. anc. p. 220, 221), qui avait en apparence le second rang, dans le clergé arménien, mais qui dans le fait n'y exerçait aucune autorité. *B.*

18) Ter **Abraham**, 30 ans.

— Après Mathousagha le siége de Siounie eut une vacance de 8 années, à cause des incursions des musulmans, des Grecs et des Huns; Stéph. I, 173; II, 246. C'était l'époque des premières expéditions des sectateurs de Mahomet dans la Perse, qui amenèrent la destruction des Sassanides; cf. Hist. de la Gé. p. 245. *B.*

19) Ter **Hovseph I**, 19 ans.

20) Ter **Hovhan I**, 22 ans.

21) Ter **Movsès I**, 7 ans.

— Il fut le maître de Stéphanos Ier, N. 24, plus bas; Arm. anc. p. 240, 251; Stéph. I, 176. Suivant Kiracos, p. 17, 40, 41, c'est de Moïse de Khoren que Stéphanos prit les leçons: opinion tellement hazardée, qu'elle ne souffre pas un instant d'examen; j'en reparlerai tout-à-l'heure plus en détail. V. sur ce Movsès, Tchamitch, II, 267. C'était un habile grammairien, auquel certains auteurs attribuent, comme à Moïse de Khoren, le titre de Kerthoghahaïr, ou père-grammairien; on a même voulu lui faire honneur du traité de rhétorique intitulé Պիրք պիտոյից, qui est bien réelle-

ment l'ouvrage de son homonyme et a été imprimé dans les oeuvres complètes de celui-ci. *B.*

22) Ter **Anania II**, 5 ans.

23) Ter **Hovhan II**, 9 ans.

— Il était mort lorsque Ter Stéphanos, qui fut son successeur, revint de ses voyages en occident, en 729. *B.*

24) Ter **Stéphanos I**er, un an; selon certains auteurs, 8 ans; Arm. anc. p. 251. Il était de la ville de Dovin et fut élevé dans la maison du catholicos. Etant allé au couvent de Makénik, qui jouit d'une si belle renommée, ils s'instruisit auprès de Mathousagha[17]), dans la pépinière des vartabieds, se forma dans les sciences latines et grecques, à Constantinople, et revint en Arménie avec de bonnes connaissances. Il rédigea de bons et lumineux commentaires sur les saints livres, mit en ordre, avec une admirable intelligence, des hymnes sur les huit tons, pour les principales fêtes, et un discours en guise d'explication, pour le mystère de la consécration des églises. Devenu évêque de Siounie, il périt victime d'une femme impudique, nommée Hératouc, comme autre fois Jean-Baptiste par le fait d'Hérodiade.

— Vu la haute importance de ce métropolite et de la chronologie de ses actes, je vais examiner les détails de sa biographie. Aussitôt après la mort de S. Mesrob, en 441, le P. Tchamitch, II, 535 sqq. donne une liste fort intéressante de 27 disciples de ce saint homme, accompagnée de curieuses notices sur chacun d'eux. A la page 539, il parle notamment d'un Stéphanos qui fut, dit-il, évêque de Siounie après Anania, son condisciple, et le premier de ce nom. Ce Stéphanos écrivit huit hymnes sur la résurrection du Sauveur, dont la musique fut plus tard rectifiée par Nersès Chnorhali. Mais à la p. 780 il revient à Stéphanos et cite un passage des Aïsmavourks ou ménologes arméniens, 17 septembre, où un certain Stéphanos Asoghnic est nommé parmi les principaux disciples des SS. Sahac et Mesrob. Un autre passage, du 29 novembre, nomme également «Stéphanos Asoghnic, l'historien,» parmi les disciples envoyés à Athènes, et qui revinrent en Arménie après la mort de leur maître.

17) I. e. dans le lieu de sa sépulture, comme il sera dit plus bas.

Il cite également un texte de Kiracos, p. 17, où «le grand Stéphanos, évêque de Siounie,» est nommé avec 16 autres disciples[18]) des deux saints interprètes, et comme auteur de plusieurs commentaires sur les livres saints, ainsi que de belles hymnes et d'une réponse à une épître de Germanos, patriarche de Constantinople.

Il est bien vrai que Kiracos, en parlant de Stéphanos, dit: և յետոյ Ստեփանոս «et après eux Stéphanos;» mais n'oublions pas que S. Mesrob mourut en 441, et que ce *après eux* laisse une grande marge, presque 300 ans, jusqu'à la vraie date de la mort de notre Stéphanos. Un autre passage de Kiracos, p. 40, 41, omis par Tchamitch, mentionne en 222 arm. — 773, Stéphanos, prêtre de la cour, qui arriva à la perfection des connaissances humaines, grammairien consommé, homme plein de vertus; puis, le Grand Stéphanos, disciple de Movsé, *mentionné plus haut*, dit-il, traducteur et commentateur, auteur d'hymnes ... «Thomas de Medzob (auteur du XVe s.), continue Tchamitch, range aussi Asolic parmi les interprètes, disciples de S. Mesrob. Ghazar Djahoukétsi[19]) ajoute que Stéphanos prit les leçons de Mosé Kerthoghahaïr, i. e. de Moïse de Khoren, et lui attribue les hymnes composées par celui-ci.

A ce propos l'historien de l'Arménie ajoute avec raison qu'il y a bien des Stéphanos de Siounie: 1°. celui qui fut prédécesseur de Mouché, notre N. 8), et de Ter Pétros, notre N. 11); 2°. celui contemporain de Jean catholicos le Philosophe, Ve du nom, qui fut consacré par David d'Aramonk, comme le dit Kiracos: c'est notre N. 24), dont il s'agit ici. «Il était disciple de Ter Movsès Kerthogh, *de Siounie*, et non de Movsès Khorénatsi, l'historien.» Pour n'aller pas plus loin, remarquons que du moins Tchamitch ne fait point de Stéphanos vivant aux VIIe et VIIIe s. un disciple de S. Mesrob, et qu'il

18) Vardan, p. 71, ne mentionne pas Stéphanos, parmi 15 disciples dont il parle là. Cf. la note 191 de l'éditeur, dans la trad. russe.

19) Cet auteur, que le P. Tchamitch cite plusieurs fois dans son Histoire, est le catholicos qui siégea en 1737 et en 1749. Il a écrit un livre de controverse religieuse, émaillé de renseignements plutôt légendaires qu'historiques: son livre a été imprimé à la fin du dernier siècle, à C. P., mais il a si peu de valeur que le Quadro du P. Somal n'en fait pas mention. Je tiens ces renseignements de l'obligeance de M. V. Langlois, car le livre ne m'est jamais tombé entre les mains.

sait discerner le second de ces Stéphanos, comme auteur de la réponse au patriarche Germanos. Bien qu'il se permette d'ajouter à la liste des évêques de Siounie, sur la foi des Aïsmavourks et de Kiracos, un personnage inconnu de l'historien de la Siounie, il reconnaît cependant très bien que l'on a à tort donné le titre d'Asolic à un soi-disant Stéphanos disciple de S. Mesrob; car le vartabied historien Stéphanos Asolic, de Taron, vivant aux Xe et XIe s., n'a rien de commun avec les évêques de Siounie.

De tous les historiens arméniens anciens, celui qui s'est exprimé avec le plus d'exactitude sur Stéphanos, c'est Mosé Caghancatovatsi, qui lui a consacré tout le chapitre XVII de la IIIe partie de son Histoire des Aghovans. «Dans ce temps-là, dit-il, vivait Stéphanos de Siounie, encore jeune;» or il vient de raconter des faits de l'année 180 arm. — 731. Mais dans l'Ed. de Moscou, ce chapitre est le XVIe et vient après la mort de Constant II, arrivée en 668; or à cette époque Stéphanos n'était pas né; le mot «dans ce temps-là» n'a donc pas de valeur précise. Du reste, pas de dates, mais Stéphanos Orbélian a tiré de ses prédécesseurs une partie des renseignements que l'on va lire.

Ayant élagué les notions fausses ou incomplètes sur Stéphanos, 1er du nom, évêque de Siounie, réunissons maintenant, d'après l'historien Stéphanos, les traits principaux de sa biographie.

Notre Stéphanos était fils du prêtre principal de Dovin, alors résidence du catholicos arménien, et acheva son éducation au couvent de Makénik, «aux pieds de Mathousagha,» comme le dit le P. Sargis Dchalal, ce qui est bien intelligible; car entre Mathousagha et Stéphanos il y a un intervalle de 92 ans. Quant au couvent de Makénik, ou Makénots-Vank, le premier entre tous dans le Géghakouni, v. Arm. anc. p. 270. En 150 arm. — 701, notre Stéphanos composa de belles hymnes pour les fêtes du Seigneur et des martyrs. Il passa ensuite au séminaire de Siounie et prit des leçons de Ter Movsès, qui le chargea en mourant de la gestion de l'évêché, mais il fit élire Ter Anania et continua à s'occuper de la lecture des saints livres. Ayant en un jour du dessous dans une discussion avec Sembat Bagratide, chevalier d'Arménie, il alla à C. P., pour s'instruire dans les littératures étrangères, mais il fut dénoncé par Sembat, à l'empereur Léon-l'Isaurien, comme un hérétique. Ayant désarmé l'empereur par ses réponses, à l'instigation de David Hypatos et du cellérier impérial, il traduisit le beau livre de Denys (l'Aréopagite) et un ouvrage de S. Grégoire de Nysse, ce qui le fit connaître du patriarche Germanos et de l'empereur, qui lui conseilla d'aller à Rome, chercher certains livres de controverse religieuse. Là il trouva les écrits de S. Cyrille, de S. Athanase d'Alexandrie et de S. Epiphane, et avec ce trésor il revint en Arménie, où David d'Aramonk était alors catholicos. Il lui remit une lettre de Germanos, à laquelle on le chargea de répondre. Comme Ter Hovhan, métropolite de Siounie, était mort, le catholicos David lui donna pour successeur notre Stéphanos, à la demande des princes Babgen et Kourd, le reconnut chef des évêques, et l'évêché de Siounie supérieur à tous les autres, excepté l'archevêché d'Aghovanie. Le métropolite Stéphanos a écrit beaucoup de livres d'exégèse, de sermons et d'hymnes, dont la musique fut composée par sa soeur Sahacdoukht. Cette soeur étant morte, il se mit à visiter son diocèse, et fut tué au village de Mozan, dans le Vaïo-Tzor, par une femme de vie irrégulière, qui ne revint à de meilleures moeurs qu'après son trépas. Il avait siégé un an ou, selon d'autres, huit; car sa mort arriva le 15 du mois de hrotits, répondant au 21 juillet de l'an 184 — 735, jour où se célèbre la mémoire de S^e. Marguerite et de Siméon-le-Simple. Son corps fut porté d'abord dans un couvent du mont Sion, puis au village d'Arcazan, et enfin au couvent de Thanahatk, où fut construite, pour le recouvrir, une petite chapelle, en 728 arm. — 1279 (mon manuscrit porte en 729); Stéph. I, 174 — 187.

Une narration aussi détaillée que celle-là porte avec elle son contrôle et ses preuves. Pour avoir écrit de si belles hymnes en 701, notre Stéphanos devait bien avoir alors une vingtaine d'années et être né vers l'an 680; en outre, si on lui proposait déjà l'épiscopat avant son départ pour C. P., il avait sans doute atteint l'âge mûr; car aucune raison ne portait à faire pour lui ce qui fut fait plus tard pour deux catholicos Pahlavides, élevés dans

la première jeunesse à cette haute dignité. En outre Léon-l'Isaurien régna de 717 à 741, et Germanos fut patriarche de 715 à 730; enfin le catholicos David, consécrateur de Stéphanos, siégea lui-même 729—741; il paraît donc que Stéphanos fut longtemps absent de sa patrie et n'y rentra au plus tôt qu'en 729, Ter Hovhan II étant déjà mort à cette époque. Quant à la date, si précise, de sa mort, — il pouvait avoir, en 735, de 55 à 60 ans — nous n'avons aucun moyen d'en contrôler les éléments arméniens.

Pour terminer, le P. Tchamitch, II, 399, donne d'intéressants détails, tant sur la lettre dogmatique du patriarche Germanos, adressée au clergé arménien, que sur la réponse de Stéphanos, qui n'arriva à C. P. qu'après la destitution du patriarche, en 730. Il dit là que Stéphanos avait été ordonné prêtre par Eghia, catholicos d'Arménie, et qu'il vint à C. P. en 162—713. La lettre de Germanos est rappelée avec éloge dans un message du clergé arménien à Manuel Comnène, qui, comme on le sait, travailla avec ardeur à la réunion des deux églises, ainsi que dans les Aïsmavourks, 12 mai et 24 juillet. Pour le reste, Tchamitch est d'accord avec l'historien de la Siounie, non cité toutefois parmi les autorités consultées par lui.

Pour la curiosité du fait, je ne puis m'empêcher de citer ici une prophétie rapportée par l'historien de la Siounie, I, 97, attribuée à S. Méthode, évêque de Patras, et qui fut traduite par le métropolite Stéphanos. Il y est mentionné 22 peuples qui viendront ravager l'orient:

1. Gog,	12. Sarmates,
2. Magog,	13. Téthghéatsik,
3. Anig,	14. Zarmétatsik,
4. Agig,	15. Cakhouatsik,
5. Akiaz,	16. Amazartk,
6. Diphor,	17. Garmadatsik,
7. Phorinatsik,	18. Antropophages,
8. Aghrénatsik,	19. Tharphatsik,
9. Hons,	20. Alains,
10. Pharziatsik,	21. Phascghincatsik,
11. Décghimatsik,	22. Argnéatsik.

Ces 22 peuples avaient été emprisonnés dans le N. par Alexandre, au moyen de portes. *B.*

25) Ter **Hovseph II**, 17 ans — † 752, c'est moi qui ajoute ce chiffre, en prenant pour base la mort connue de Stéphanos 1er. *B.*

26) Ter **Hovacim II**, 17 ans. — † 769.

27) Ter **Sadoc**, 32 ans. — † 801.

— Il assista au concile de Barda, en 768, avec Sion, catholicos d'Arménie, indication qui donne une légère différence par rapport à la date calculée de la mort de son prédécesseur. *B.*

28) Ter **Hovhannès I**, 2 ans. — † 803.

Bien que les noms Hovhan et Hovhannès répondent l'un et l'autre au nom européen Jean, j'ai dû respecter les formes adoptées par notre historien. *B.*

29) Ter **Saghomon I**, 7 ans. — † 810.

30) Ter **Eghia**, 8 ans. — † 818.

31) Ter **Théodoros**, 18 ans. — † 836.

32) Ter **Géorg I**, 30 ans, — † 866 (lisez 8 ans, † 844).

— Il y a ici une erreur typographique chez le P. Sargis, la lettre լ ayant été mise pour ը; Stéph. I, 206; II, 247, ainsi que mon manuscrit et l'Arm. ancienne, p. 251, donnent tous le chiffre 8. *B.*

33) **David II**, 17 ans. — † 861. Ce fut lui qui, le premier, donna l'exemple de résider à Tathev.

— Je rappelle qu'on a un acte de Ter David, daté de l'an 288 arm. — 839, où il prend le titre «d'évêque de Siounie;» Stéph. I, 249; sans compter d'autres actes passés de son temps, en 844 et 848, avec mention de son titre: ainsi les chiffres précédents, calculés d'après l'indication de la durée des pontificats, ne sont pas entièrement exacts. Ce David siégeait au temps de Grigor, prince suprême de Siounie, de Grigor-Souphan 1er, prince de Géghakouni, et de Philipé, fils de Vasac, l'ancêtre de la 2e époque; Stéph. I, 249, 251, en 839, 844. Ter David † après l'an 297—848, v. Stéph. I, 259. Quel est ce Grigor, différent de Grigor-Souphan Ier? C'est ce que nous n'avons aucun moyen de préciser. *B.*

34) Ter **Hovhannès II**, 10 ans. — † 871.

35) Ter **Saghomon II**, 17 ans. — † 888.

— Cet évêque fut consacré par Zakaria, catholicos d'Arménie, siégeant 864 — 876; Arm. anc. p. 251. Il vivait sous le prince Vasac-Ichkhanic, N. 3) de la 2e époque. Il existe un acte adressé à Ter

Saghomon, par la princesse Kouphghidoukht, en 316 arm. — 867, où elle lui dit: «Tu es maintenant le maître, toi Ter Saghomon;» Stéph. I, 263. Ainsi son épiscopat commença plus tôt que ne l'indique le calcul des années. Un autre acte de lui est daté 330 arm. — 881; Stéph. I, 261. *B*.

36) Ter **Hovhannès III**, 33 ans. — † 921 ou 926. Il fonda le grand couvent ou la grande église de Tathev, sous l'invocation des apôtres Pierre et Paul, en 343 — 894 *(sic)*, sur l'emplacement d'une ancienne chapelle.

— Mon manuscrit et les deux éditions portent le chiffre de 33 ans dans la liste des évêques, au ch. 71 ou 72 de l'Histoire de Siounie; mais on lit 38 ans dans le texte, ch. 34 ou 35, dans les deux éditions; I, 206 éd. de Paris. L'avènement et la mort d'Hovhannès ne sont pas indiqués exactement par le calcul, en 888, et 921 ou 926, puisque, suivant Stéphanos, I, 269, ce personnage jeta le fondement de l'église des SS.-Apôtres, à Tathev, en 895, et l'acheva en 11 ans, donc en 906, année où fut dressé l'acte des limites de ce couvent; Stéph. I, 276. Quant à sa mort, Stéphanos dit positivement, I, 298, qu'elle eut lieu en 367 — 918, — date qui doit désormais servir de base — et que Ter Hacob I lui succéda. On a un acte de lui, signé en 915; Stéph. I, 291.

Ter Hovhannès concourut à l'élévation d'Achot-le-Grand au titre royal, consentie par le khalife Ahmed Motéwekkel, avant 885; Stéph. I, 219. Il concourut aussi au couronnement de Sembat-le-Martyr, en 890; ib. 220. La fondation du couvent d'Hohannou- ou Vahanou-Vank eut lieu en 911; Stéph. I, 285. *B*.

37) Ter Hacob I, 41 ans. Il s'entendit avec les catholicos d'Aghovanie Sahac et Gagic, et se détacha deux fois du siége du saint Illuminateur. S'étant repenti une première fois, il obtint le pardon d'Anania, catholicos d'Arménie (943 — 965); pour la seconde fois il persévéra sans retour dans sa détermination, se fiant à l'assistance des princes de Siounie. Il s'éloigna donc du catholicos, en l'insultant par ses propos, ce qui fit que les insignes du métropolitat furent enlevés à la maison de Siounie, à savoir, la croix portée en avant du métropolite, et le coussin.

— Ter Hacob fut sacré par le catholicos d'Arménie Jean VI, l'historien; Stéph. I, 298. Comme Jean VI mourut en 924, il faut prendre cette date en considération pour l'avènement d'Hacob. On a de ce métropolite un acte daté de 381 arm. — 932; mais déjà en 379 arm. — 930 il avait fait la dédicace de la grande église de Tathev, à la suite de vastes travaux exécutés par ses soins; Stéph. I, 300, 303. Il paraît aussi en 378 — 929, comme fondateur d'une autre église, ib. 304; en 369 — 920, en 374 — 925, en 392 — 943; Stéph. II, 10, 11, 16. Enfin l'historien dit positivement, II, 26, que Ter Hacob † en 407 — 958, la même année que Gagic, catholicos d'Aghovanie, sans ajouter là combien d'années il avait siégé. Le chiffre de 41 ans ne se voit que dans la liste des évêques, t. II, p. 247, et dans mon manuscrit, même liste; il manque dans celle de l'Arm. anc. p. 251.

Sur le différends entre Hacob et le catholicos Anania, v. Kiracos, p. 47, 48, et Tchamitch, II, 828; Stéph. II, 18, 26, en 947, 949, 958. Ce que je sais du catholicos aghovan Gagic, c'est que la 4e année de son pontificat tombe en l'année arménienne 400 — 951, et qu'il mourut réellement en 958, comme Ter Hacob. *B*.

38) Ter **Vahan**, 6 ans. Fils de Dchévancher, prince de Baghk, il mit en ordre le couvent de Tathev; fut élu catholicos d'Arménie, puis destitué pour cause d'innovations, et mourut au couvent de Tzoroget.

— Arm. anc. p. 251, ce pontife, — que d'autres nomment Vahanic, le petit Vahan, sans doute par dérision, — fut le premier qui porta le titre d'archevêque; or, aucun acte que je connaisse ne donne cette qualité aux premiers pontifes de la Siounie jusqu'à Hovhannès V, que nous verrons ainsi qualifié dans un document de l'an 1026. Toutefois Kiracos, p. 47, 48, dit en effet qu'après la mort d'Hacob ceux de Siounie s'étant soumis au catholicos Anania, celui-ci «leur consacra un *archevêque* de leur pays, tandis que précédemment le siége de Siounie était épiscopal, et permit de porter la croix devant lui. Vardan, p. 121, nomme aussi Vahan (p. 153, Vahanic) archevêque.

Il avait été consacré par Anania, cath. d'Armé-

nie[20]), auquel il succéda en 965, et fut déposé en 970, pour avoir fléchi du côté des doctrines de Chalcédoine, et pour avoir introduit dans les églises des images du genre de celles adoptées par les Grecs et par les Géorgiens; v. Tchamitch II, 840, 1016. Un acte, de l'an 963, où il est traité de «seigneur spirituel, honoré de Dieu,» ce qui est la formule des pontifes suprêmes, lui est adressé par le roi de Siounie Sembat, fils de Sahac, N. 7) de la 2e époque; Stéph. II, 32. V. Stéph. I, 284, en 911, et 286, au sujet de la famille de Vahan: là il est dit que c'est un autre Vahan, frère du père de Dchévancher, qui construisit Vahanou-Vank, tandis que Vardan, p. 113, attribue au catholicos même la fondation de ce magnifique monastère, au pays de Baghk.

Vardan, p. 153, et note 572 de la traduction, dit que Vahan † en 979; Chahkhathounof, Descr. de l'Aïrarat, I, 194, dit que ce fut en 980. Quant au lieu de retraite de ce pontife, Tzorovank et non Tzoroget est un couvent près de Bercri, dans le canton de Tosp, province de Vaspouracan; c'était, au temps de l'évêque Hacob, la résidence des catholicos arméniens; Stéph. I, 286; II, 18.

Le savant auteur de l'Arm. anc., p. 251, dit que le manuscrit de l'Histoire de Siounie se trouvant à Venise en 1822 ne contenait pas le ch. 54 de cet ouvrage, où sont indiquées les successions épiscopales N. 39 — 44 de nos notices: aussi n'a-t-il pu fournir de renseignements particuliers pour cette époque. En 1847, mon manuscrit a été copié à Venise, et celui du couvent de S.-Lazare complété. *B.*

39) Ter **Achot**, 17 ans, jusque vers l'an 982.

— C'était, par cas exeptionnel, un simple prêtre et non un moine; Stéph. I, 33. *B.*

40) Ter **Hohannès IV**, fils d'Achot, 6 ans et demi. — † vers la moitié de l'an 989.

— Il était fils d'Achot, qui se démit en sa faveur. *B.*

41) Ter **Achot**, de nouveau, une demi-année.

— Il siégea pour la seconde fois 5 ans et demi; Stéph. II, 34, 247. Mon manuscrit donne les mêmes chiffres. *B.*

42) Ter **Samouel**, 3 ans. — † vers 998.

— L'éd. de Paris, t. II, p. 34 du texte, lui assigne cinq ans de pontificat; celle de Moscou, porte *trois* en toutes lettres, avec indication de la variante. *B.*

43) Ter **Hacob, II.**

— On a un acte adressé à ce métropolite par la reine Chahandoukht, veuve de Sembat, N. 7) de la 2e époque et premier roi de Siounie, daté de l'an 998; Stéph. II, 37. Sembat était mort de son temps; ib. p. 34. On ne sait positivement ni la date ni la durée de son pontificat, mais comme Sembat était déjà mort de son temps, à l'époque indiquée, on peut conjecturer avec assez de certitude qu'il a siégé vers l'an 997. Stéphanos, II, 237, dit qu'il vécut, sans doute comme métropolite, peu d'années. *B.*

44) Ter **Grigor III.**

— Il siégea peu de temps, dit l'historien de la Siounie, II, 38. On a un acte de donation par Pharhadch, fils du prince Dzaghic, non moins inconnu que lui, qui lui est adressé, malheureusement sans date, et qui paraît être des premières années du XIe s. *B.*

45) Ter **Hohannès V**, 52 ans. Il fut consacré à Ani, par Sargis, catholicos d'Arménie, grâce à l'intervention du roi Gagic 1er et de la reine Cadramité, fille de Vasac, prince de Siounie, et reçut de nouveau les insignes du métropolitat: le trône, la croix et le coussin, qui avaient été enlevés à la maison de Siounie par le catholicos Anania, au temps de Hacob 1er, N. 37).

— Arm. anc. p. 252, il est dit que plusieurs lettres du célèbre écrivain Grigor-Magistros sont adressées à ce personnage. Suivant Stéph. II, 60, il mourut en 407 — 1058, après 50 ans de pontificat, deux ans de moins que n'indique la liste. Pourtant ces chiffres se retrouvent, avec la variante, dans mon manuscrit. De son temps la population du couvent de Tathev se monta à 1000 religieux, et la Siounie jouit de 50 ans de paix, qui ne furent troublés que par les invasions des Seldjoukides (v. Ruines d'Ani, p. 122), ou du moins des musul-

20) Dans le texte de Vardan, p. 121, trad. p. 113, il y a une omission, que je vais souligner: «le catholicos Eghiché, *7 ans, puis Anania, 24 ans* (au lieu de 22 ans);» cette omission fait croire que les faits suivants doivent être attribués à Eghiché, au lieu d'Anania.

mans de l'Aderbidjan, suivant Stéphanos, II, 55 — 61. Le catholicos Sargis siégea 992 — 1019; le roi Gagic 1er régna entre 989 et 1020: ainsi la limite extrême de l'intronisation d'Hohannès serait entre 1000 et 1020; or il existe une bulle du catholicos Sargis, réglant le nouvel état et la circonscription du diocèse de Tathev, signée en l'an 455 — 1006 et probablement rédigée immédiatement après l'avènement dont nous cherchons la date: ainsi, ce serait en 1006 que Ter Hohannès V devint métropolite de Siounie. On a de lui une inscription, tracée sur une croix, en 466 — 1017. Il mourut, ainsi qu'il a été dit en 1058, ce qui donne juste les 52 ans de son pontificat.

Pour la rareté du fait, voici la circulaire de Ter Sargis, concernant la jurisdiction de la Siounie; Stéphanos, II, 52, sqq. «Par la grâce de Dieu le Père tout-puissant, par la miséricorde de son Fils unique, par la providence de l'Esprit-Saint libérateur, ceci est un écrit de commandement et bénédiction, de moi, l'humble serviteur de Dieu, Ter Sargis, par sa miséricorde catholicos de toute l'Arménie, lettre circulaire, de notre part, à toi maison de Siounie, souveraine et agrandie de par Dieu, à toi Vasac, roi couronné de Dieu, à vous protégés de Dieu, Sévada et Achot, et autres nobles, et à toute la communauté des 12 crosses constituées[21]). Recevez d'abord la bénédiction et protection du siége de S.-Grégoire, des autres saints, présents et rassemblés devant Dieu, et la nôtre, qui vous sauve de tous accidents et catastrophes!

«Sachez, mes fils spirituels, que sous les catholicos antérieurs à nous, de Ter Théodoros à Ter Anania[22]), certaines causes ont ébranlé le siége de Siounie, et que la jurisdiction de son bâton pastoral a été fractionnée et déchirée; mais nous, quand s'est présenté l'homme de Dieu Hovhannès, nous l'avons consacré métropolite de Siounie, comme les anciens pontifes de cette contrée; nous avons de nouveau confirmé la jurisdiction des 12 crosses, en faveur de ce siége suprême de la maison de Siounie et de Tathev, entre les mains du saint et très respectable évêque Ter Hovhannès, métropolite agréé de Dieu, et nous avons réintégré en ses mains leurs anciens insignes, la croix et le coussin. Nous l'avons fait, non du droit d'un supérieur, mais parce que tu nous as apporté les magnifiques patentes et décisions définitives, de la main des anciens pontifes de l'Arménie, depuis Saint Grégoire, depuis ses fils et petits-fils, patentes qui, jusqu'à S-Sahac, étaient rédigées en grec, avec apposition de leur sceau, en plomb, en arménien depuis lors jusqu'à Anania; toutefois, d'Anania jusqu'à nous, il n'y avait d'écrits que de lui seul[23]), encore ce dernier avait-il écrit en faveur de l'évêque Vahan, mais non suivant la formule ancienne. En tout il y avait 55 patentes[24]) ou lettres circulaires, avec le sceau de chaque patriarche. En longues périodes, avec d'affreux anathèmes, il y était dit que nul n'osât diminuer la jurisdiction qui y était décrite, ni rabaisser ou supprimer les honneurs et le rang attribués à la Siounie.

«Nous donc, pénétrés de frayeur devant cet ordre apostolique, et de respect pour ce siége antique, vénérable par sa durée, nous lui avons restitué toutes les limites de son diocèse et avons de nouveau confirmé ses insignes reconnus, à savoir la croix, le coussin et le bâton pastoral. Tels sont les territoires assignés à son troupeau: la Siounie, Baghk, la maison d'Arévik, Erndchac, Nakhidchavan, la partie de Dchougha séparée par le fleuve Araxe, Djahouc; le Vaïo-Tzor, avec le ravin d'Eréroun; le Géghakouni, avec Grhzabac, Erichat; Dchaghatza-Tzor, avec tout Phorac, qui a causé bien des contestations, mais que les catholicos ont reconnu, sous peine de très graves anathèmes. Il atteint aussi le ravin de Rhembi, limite des Aghovans; le canton de Dzar; Aghahedj, traversé par la rivière d'Aghouk, jusqu'au pont de Karavaz; le canton d'Haband[25]); Bati-Tzor, limite d'Erndchac, qu'avaient usurpé autrefois ceux de Goghthen; Vanand et tout le Goghthen, qui avait eu son

21) i. e. les 12 cantons de la Siounie, ayant chacun leur chef ecclésiastique.

22) i. e. de 926 à 965.

23) Ainsi quatre catholicos, Théodore, Eghiché, ... Etienne et Khatchic, car je ne compte plus Anania et Vahan, n'avaient pas délivré de bulles d'installation à six métropolites de Siounie, NN 39 — 44.

24) Dans la liste des catholicos dressée par M. S.-Martin, Mém. t. I, à la fin, on trouve, de S. Grégoire à Sargis, 66 catholicos; le P. Chahkhatounof en compte 57; le P. Tchamitch 60, et de plus 3 intrus: ainsi cette indication ne peut mener à aucun résultat.

25) Dans le manuscrit, Hanband.

évêque, mais pour peu de temps, et qui était soumis à la Siounie.

«Maintenant vous, cantons du Sisacan, soumettez-vous avec pleine sincérité au siége de Siounie, recevez l'évêque Ter Hohannès, que nous vous envoyons, comme l'image de Dieu et comme un homme apostolique: servez-le en toute obéissance, comme Dieu même. Si quelqu'un fait opposition à ce siége et devient une cause de désordre à l'égard des limites tracées par notre rescrit patriarcal, des honneurs, circonscription et héritages ecclésiastiques, il héritera de terribles et ineffables anathèmes, portés par les anciens saints pontifes, et que nous avons redoublés nous-même; mais ceux qui accompliront cet ordre seront bénis du Dieu tout-puissant, de nous et du siége de S. Grégoire.

«Maintenant cet ordre a été écrit de notre main, en l'année arménienne 455 (— 1006), et pour plus d'authenticité, nous l'avons scellé de notre sceau ordinaire, pour la gloire de Dieu, qui est béni dans l'éternité. Amen.» *B.*

46) Ter **Grigor IV,** 58 ans. — † 1116.

— Il fut nommé par le roi de Siounie Sembat, fils d'Achot, N. 9) de la 2e époque; il est mentionné dans un acte de l'an 533 ou 534 arm. — 1084 ou 1085 (Stéph. II, 68, 75), et jusqu'en 1091; ce dernier document est très intéressant pour l'histoire du roi Sénékérim. Il y a également de lui une inscription, datée 1057; S. Dchalal, II, 303. Suivant l'Arm. anc. p. 252, il mourut en 577 arm. — 1128, mais cette date, dont la source est inconnue, ne concorde pas avec celle, positivement indiquée, de la mort de son prédécesseur Hovhannès, ni avec le nombre d'années de pontificat que lui attribue l'historien. *B.*

47) Ter **Stéphanos II,** 47 ans. — † 1163 (ou plutôt 27 ans, † 1143; Stéph. II, 85, 248).

— Arm. anc. p. 252, il assista au concile de Hrhomcla, et signa comme archevêque. Il y a eu deux conciles de Hrhomcla, en 1178 et 1179; or comme ce métropolite siégea seulement 27 ans, suivant l'historien de la Siounie, il est impossible qu'il ait pris part à ces réunions: il doit donc y avoir ici quelque méprise, et il s'agit chez le P. Indjidj, de Stéphanos III, N. 50).

Et encore, au temps de ce pontife eut lieu le tremblement de terre de Gantzac, en 1139, célèbre par l'enlèvement des portes de la ville, par le roi Démétré I de Géorgie, qui les fit transporter à Gélath; Stéph. II, 65; Kiracos, p. 65, 116; Hist. de Gé. p. 369. *B.*

48) Ter **Barsegh,** 5 ans. — † 1148.

— Il se noya dans l'Araxe, près d'Astapat, lieu de la sépulture des saints vardanians, non loin de Djoulfa; Stéph. II, 85, note 8.

49) Ter **Grigor V,** 20 ans. — † 1168.

— Il fut installé par le catholicos Ter Grigoris, frère de Nersès Chnorhali, et résida à Noravank, car Tathev avait été ruiné par les musulmans; Stéph. II, 80, 86.

50) Ter **Stéphanos III,** fils du précédent, qui était d'abord un simple prêtre de Méghri (v. Tchamitch, II, 190); il siéga 46 ans, à Noravank. — † 1214, enterré en 1216 à Noravank.

— Ce métropolite vécut au temps de l'atabek Ildigouz, et de ses fils (Stéph. II, 87), de Thamar et de Giorgi-Lacha; cf. S. Dchalal, II, 191. Il signa au 9e rang, en 1179, la lettre des PP. de Hrhomcla au clergé grec; Tchamitch, II, 132.

Stéphanos Orbél., t. II, p. 87, dit que Ter Stéphanos «conféra l'épiscopat de Haghbat à Ter Grigoris, fils de la soeur de Zakaré et d'Ivané» Mkhargrdzels. Comme j'ai toujours mentionné ce Grigoris, fils de la princesse Doph ou Chouchan Mkhargrdzel, avec le titre de vartabied de Sanahin, je me suis de nouveau assuré que, dans une inscriptien de ce couvent, la 5e du manuscrit arm. in-fo. N° 6 du Musée asiatique, il est dit: «En 627 arm., moi Grigor vartabied, fils de la soeur des princes; ....» Or il s'agit ici, bien certainement, de Grigor Douphiants, de celui que Tchamitch mentionne, t. III, p. 185, 218; de celui de qui l'historien Kiracos, p. 255 (p. 43 du manuscrit du Mus. asiat.) dit, qu'il était «parent des princes Zakaré et Ivané,» et qu'il qualifie de «*Saint* Grigoris,» épithète malencontreuse, manquant à notre manuscrit. Dans ma Généalogie de sa famille, Addit. et écl., p. 362, j'ai fait, faute de renseignements, deux personnages de Grigor vartabied et de Grigoris évêque. Quant à la date de l'inscription citée, l'an 627 arm. répond

à l'année chrétienne 1178, et n'a rien d'insoutenable; car Doph pouvait bien, à cette époque, avoir un fils en âge d'être vartabied, puisque à-peine 6 ans après, son frère Zakaré devenait généralissime de la Géorgie. Je crois donc que l'estimable auteur de l'Arm. anc. p. 346, a eu tort de dire que l'évêque Grigor, qui succéda à Barsegh dans l'évêché de Haghpat, était «Grigor, fils de Touté.» Le passage de Kiracos que nous avons allégué est trop positif pour admettre cette interprétation. Quant à la date de l'intronisation de Grigoris, elle n'est pas autrement connue, mais on sait qu'il fut désigné par Coriké III, roi de Lori; Add. et écl. p. 278; Tchamitch, III, 186. Il résulte clairement de l'inscription de Sanahin, qui du reste manque à la collection de Schilling, m'appartenant, et dans celles qu'a recueillies le P. Dchalaliants, qu'en 1178 Grigoris était, comme vartabied, dans ce couvent, et que delà il fut élevé à l'évêché de Haghbat, où il se trouvait en 1204.

On a, de Grigor fils de Touté, *Khatchénétsi*, *vartabied* de Sanahin, deux inscriptions, datées 633 — 1184, 646 — 1197. En consultant Tchamitch, Hist. d'Arménie, on voit dans l'Index, au mot «Grigor Toutéordi,» que, suivant cet historien, il devint supérieur de Haghbat, «après l'avoir été de «Sanahin.» Or, 1° parmi les inscriptions de Sanahin où est nommé ce Grigor, une seule, — et cela suffit — celle publiée par le P. Sargis, t. I de son Voyage, p. 30, et datée de l'an 632 — 1183, lui donne le titre de supérieur, առաջնորդ, de ce couvent. 2° Quant à Haghbat, aucun témoignage ne confirme sa translation, et comme on a vu le P. Indjidj, cité plus haut, donner pour successeur à Barsegh, dans l'évêché de Haghbat, Grigor soi-disant fils de Touté, qui n'est autre que le neveu des princes Zakaré et Ivané, mentionné en cette qualité par Stéphanos Orbélian et par Kiracos, j'en conclus qu'il faut corriger dans ce sens l'indication de la Table des matières du P. Tchamitch, répétée au t. III de son Histoire, p. 181; car Grigor, fils de Touté, ne peut en aucune façon être confondu avec le fils de Qara-Grigor et de Doph Mkhargrdzel. Kiracos, chez qui Tchamitch s'est renseigné, pour le chap. 24 de son livre V, dit simplement: «Grigoris, évêque de Haghbat, qui était son parent (de Zakaré);» et plus bas, même p. 99; «Grigor, qu'on appelait fils de Touta.»

C'est donc bien Grigor Douphiants qui devint évêque de Haghbat et fut sacré par le métropolite Stéphanos III. *B.*

51) **Hohannès VI**, 38 ans. — † 1252 (en 700 — 1251; Stéph. II, 88).

— Ter Stéphanos avait choisi pour successeur, de son vivant, Ter Sargis, son neveu, sur la recommandation de son oncle maternel, le catholicos d'Aghovanie; mais un autre de ses neveux, notre Hohannès, réussit à se faire nommer évêque de Tathev, par le catholicos d'Aghthamar. Ter Sargis dut se contenter de l'évêché de Noravank, qui devint un siége à part, jusqu'à l'élection de l'historien de la Siounie, Stéphanos, fils de l'Orbélian Tarsaïdj. Pourtant Hohannès mourut et fut enterré à Noravank. *B.*

52, 53) Ter **Haïrapet I**, fils d'un frère d'Hohannès, et Ter **Saghomon III**, 20 ans.

— Ter Saghomon mourut le premier, puis Ter Haïrapet. Stéph. II, 90, dit dans son texte que Ter Haïrapet vécut 40 ans, en chiffres arabes; les deux éditions sont conformes, mon manuscrit porte le chiffre 20 ի, que les éditeurs paraissent avoir lu խ 40. Dans la liste des évêques de Siounie, Stéph. II, 248, on voit les noms des deux personnages ainsi disposés:

50) Ter Haïrapet *et*[26])
51) Ter Saghomon II, 20 ans,
ensemble 40 —

A vrai dire, dans mon manuscrit, p. 319 et 470, le crochet du ի 20 est fortement tremblé et peut très bien se lire խ 40: on a déjà vu une erreur analogue à celle-ci, dans notre précédente notice sur les princes de Siounie. Dans le texte imprimé, au contraire, t. II, p. 90, on lit: և ինքեանք՝ կեալ ՚ի միասին, նախ վախճանի տէր Սաղոմոն անդէն. և ապա կեցեալ տէր Հայրապետ ամս 40; mon manuscrit porte, mieux: տէր Հայրապետ՝ կեցեալ ամս ի ....; ce qu'il faut traduire «Pour eux, ayant vécu ensemble, Ter Saghomon mourut d'abord là (à Noravank), puis Ter Haïrapet, ayant vécu 40 ans.»

26) L'éd. de Moscou omet ce *et*, et porte : Haïrapet 20 ans,
Saghomon 40 —

Ainsi, suivant un système d'interprétation, les deux évêques seraient morts, l'un après l'autre, en 1272 — chiffre inexact, — après 20 ans d'épiscopat. Suivant un autre qui, en définitive, paraît fort admissible, Saghomon serait mort en 1272 et Haïrapet en 1292; car il reste, pour appuyer ce dernier arrangement, à rappeler, qu'en 1282, sous les évêques Haïrapet et Hohannès, le roi de Cilicie Léon III s'affilia au couvent de Tathev, auquel il fit de riches présents, et adressa un mémento, de 12 vers, rapportés par Stéphanos, II, 182. *B.*

54) Ter **Hohannès VII**, neveu de Ter Haïrapet et consacré par lui, sa vie durant; 24 ans.

— C'est le P. Sargis qui donne le chiffre de 24 ans, tiré de je ne sais quelle source, car Stéphanos, II, 90 et 248, ainsi que dans mon manuscrit, ne porte que 3 ans, ce qui est bien peu pour atteindre à Stéphanos Orbélian, métropolite et historien de la Siounie, qui ne fut sacré qu'en 1287. Si donc on savait sur quoi se fonde l'assertion du P. Sargis, elle n'aurait rien d'improbable, puisque Ter Haïrapet s'était associé son neveu. *B.*

Evêques ayant siégé à Noravank, et partagé le métropolitat de Siounie, d'après Stéph. II, 248.

1) Ter Hohannès VIII, de Capan.
2) — Stéphanos IV, fils de Ter Grigor.
3) — Sargis I, 20 ans.
4) — Stéphanos V, 20 ans.
5) — Grigor VI, 1 an.
6) — Sargis II, 24 ans.[27]

— Voici, en peu de mots la chronologie de ces personnages:

Hohannès, évêque de Capan, fut établi à Noravank par l'atabek Ildigouz et † en 1154; il vivait donc au temps du métropolite Grigor IV, N. 46).

Stéphanos, fils du métropolite Grigor V, puis métropolite lui-même, fut reconnu par l'atabek, du vivant d'Hohannès, s'installa à Noravank, parce que Tathev avait été incendié par les musulmans, et † en 1216, comme il a été dit.

Sargis, fils de Vahram, religieux, frère du précédent, fit la dédicace d'une nouvelle église à Noravank, et † après 1261.

Stéphanos, fut confirmé à Noravank par le catholicos Costantin Ier (1220—1268).

Sur Grigor et sur Sargis, je n'ai que de faibles renseignements *B.*

55) Ter **Stéphanos VII**^e^ du nom, évêque de Siounie et de Noravank.

— C'est ainsi que notre historien se qualifie et se numérote lui-même, II, 248, reconnaissant par-là comme légitime la succession rivale des évêques de Noravank, bien qu'il les compte en dehors de la liste des métropolites. Toutefois rien de ce que nous apprennent les renseignements précédents ne justifie le N. VII pris par notre Stéphanos: car Stéphanos IV et V comptant à la fois dans la liste des métropolites et dans celle des évêques de Noravank, on ne trouve dans toute la série que cinq personnages du nom de Stéphanos. La liste seraitelle incomplète? Quoi qu'il en soit, Stéphanos Orbélian était le second fils du prince Tarsaïdj, atabek de Géorgie et seigneur d'une partie de la Siounie, et de sa première femme Mina-Khathoun. Il fut sacré métropolite en 1287, siégea pendant plusieurs années concurremment avec Haïrapet et Hohannès VII, et mourut en 1304. Sa biographie complète et l'indication de ses divers ouvrages se trouve dans l'Introduction du second volume des Mémoires sur l'Arménie de M. S.-Martin. C'est lui qui a composé l'Histoire de Siounie, achevée en 1299.

Depuis lors la Siounie continua d'avoir des métropolites[28], dont la liste a été dressée par les moines de Tathev et continuée par le P. Chahnazarian jusqu'en 1830. Cette liste a sans doute son mérite, mais n'est presque qu'une simple nomenclature, accompagnée seulement de quelques lignes pour chaque personnage, sans détails sur l'histoire du temps. D'ailleurs la Siounie, depuis l'époque mongole, n'eut plus d'existence particulière et ne conserva de son passé que sa hiérarchie religieuse: ainsi elle n'offre rien de spécialement intéressant pour les lecteurs. *B.*

27) Les épitaphes de quelques-uns de ces *évêques* de Siounie, dans une des églises de Noravank, portent les dates suivantes; N. 4) en 709—1260; 5) en 713—1264; 6) en 747—1298; S. Dchalal, II, 180.

28) J'ai cru devoir conserver dans le présent travail la forme russe de ce titre ecclésiastique.

Mineralogische Notizen, von N. v. Kokscharow. (Lu le 15 novembre 1861.)

1) Chrysoberyll.

In einigen Goldseifen des südlichen Urals, die im Lande der Orenburgischen Kosaken in der Nähe des Flusses Sanarka liegen, begegnet man, zusammen mit Euklas, kleinen Geröllen eines Minerals, das bis jetzt noch nicht bestimmt war. Diese Gerölle zeichnen sich besonders durch ihre schöne gelbe Farbe aus, die fast ebenso lebhaft ist, wie die des gediegenen Schwefels aus Girgenti in Sicilien. Der Güte der Herren Berg-Ingenieure, Oberst-Lieutenant P. v. Miklaschewsky und N. Barbot de Marny, verdanke ich einige Gerölle und zwei kleine durchscheinende Krystallchen des oben erwähnten Minerals. Nach näherer Untersuchung erkannte ich gleich, dass dasselbe nichts anders als Chrysoberyll ist. Seine Härte ist etwas grösser als die des Topases, sein specifisches Gewicht = 3,835 [1]) und seine Krystallisation ist ganz dieselbe wie die des Chrysoberylls aus Brasilien. Die beiden von mir untersuchten Krystalle sind einfache und bieten folgende Combination dar:

$$\underset{i}{\breve{P}\infty} \,.\, \underset{s}{\infty\breve{P}2} \,.\, \underset{r}{\infty\breve{P}3} \,.\, \underset{a}{\infty\breve{P}\infty} \,.\, \underset{b}{\infty\bar{P}\infty}\ {}^{2})$$

d. h. sie haben die Form des rhombischen Prismas s = $\infty\breve{P}2$, dessen scharfe und stumpfe Kanten durch die Flächen des Brachy- und Makropinakoids a = $\infty\breve{P}\infty$ und b = $\infty\bar{P}\infty$ sehr stark abgestumpft, dessen Enden durch die Flächen des Brachydomas i = $\breve{P}\infty$ zugeschärft und endlich dessen Combinationskanten $\frac{s}{a}$ durch die schmalen Flächen des Prismas r = $\infty\breve{P}3$ abgestumpft sind.

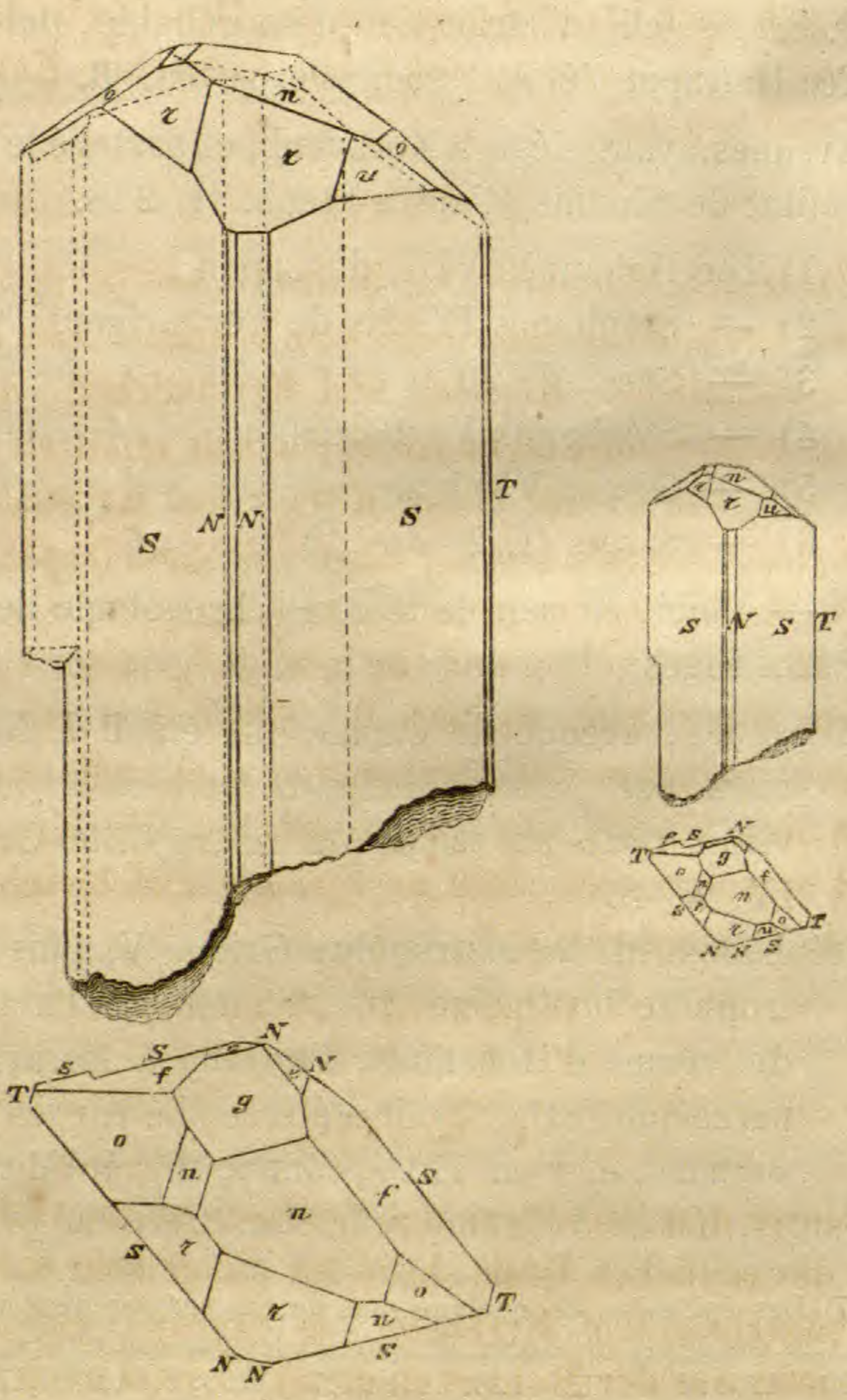
Es ist zu bemerken, dass in denselben Goldseifen auch eine andere Varietät des Chrysoberylls, ebenfalls in Geröllen und Krystallen, aber von grasgrüner Farbe vorkommt. Die Krystalle dieser letzten Varietät sind oft Drillinge und bieten daher eine grosse Ähnlichkeit mit den Alexandrit-Krystallen dar. Das Bruchstück eines solchen kleinen Drillings verdanke ich der Güte des Chefs vom Ural, Hrn. General-Lieutenant T. v. Völkner.

1) Zur Bestimmung des specifischen Gewichtes gebrauchte ich mehrere kleine Gerölle und zwei Krystallchen, die zusammen 0,932 Gram. wogen.

2) Ich behalte hier dieselbe Grundform und dieselben Buchstaben für die Flächen bei, welche Brooke und Miller in ihrem Werke angenommen haben. (An Elementary Introduction to Mineralogy, London, 1852, p. 267.)

2) Euklas.

Wie es schon zu erwarten war, fangen einzelne Exemplare von russischen Euklas-Krystallen hin und wieder zu erscheinen an. Neuerdings habe ich von dem Hrn. General-Major des Berg-Corps A. v. Strolmann einen ausgezeichnet schönen und grossen Euklas-Krystall erhalten, der, wie die früher gefundenen, aus den Goldseifen des Kaufmanns Bakakin (in der Umgegend des Flusses Sanarka, Gouvernement Orenburg) stammt. Für ein so schätzbares und für mich so werthvolles Geschenk halte ich es für meine Pflicht, hier meinen innigsten Dank dem Hrn. v. Strolmann öffentlich auszusprechen. Der Krystall hat ungefähr 3 Centimeter in der Richtung der Verticalaxe und ungefähr $1\frac{1}{2}$ Centimeter in der Richtung der Orthodiagonalaxe. Er ist ganz durchsichtig, aber



etwas auf der Oberfläche abgerollt, wie alle bis jetzt bekannten russischen Euklas-Krystalle. Seine Farbe ist grünlichweiss und bloss an seinem oberen Ende bemerkt man einen leichten Anflug von dunkel grünlichblauer Farbe. Die hier beigefügten vier Figuren bieten den Krystall in schiefer und horizontaler Projection dar, nämlich in natürlicher Grösse und 3 Mal vergrössert.

Der Krystall ist, wie man aus den Figuren ersieht, sehr reich an Flächen und bietet folgende Combination dar:

$$+(3P3).(3P\tfrac{3}{2}).-P.-(2P2).(P\infty).$$
f e r u n

$$(2P\infty).+\tfrac{1}{2}P\infty.\infty P.(\infty P2).(\infty P\infty).$$
o g N s T

Die Flächen n, o, g und f sind sehr glatt und glänzend, die Flächen r und u sind weniger glänzend und endlich die Flächen s und N sind glänzend, aber, wie gewöhnlich, vertical gestreift.

Aus dem Ural habe ich die Nachricht erhalten, dass sich auch in der Sammlung des Hrn. Obrist-Lieutenant K. v. Romanowsky ein russischer Euklas-Krystall befindet.

3) Zirkon.

Unter den Mineralien, die in den Goldseifen des südlichen Urals den Euklas begleiten, begegnet man auch diamantähnlichen Körnern und Krystallchen, deren Natur bisher noch nicht mit Sicherheit ermittelt worden war. Die Grösse dieser Körner und Krystallchen variirt gewöhnlich von der eines Stecknadelkopfes bis zu 2 Millimeter im grössten Durchmesser; sie sind fast alle durchsichtig und von bräunlichweisser Farbe, einige sogar ganz wasserhell. Messungen mit dem Reflexionsgoniometer überzeugten mich vollkommen, dass diese Gerölle zum Zirkon gehören. Die Krystalle sind bisweilen sehr reich an Flächen und bieten folgende Combination dar:

$$P.3P3.\infty P.\infty P\infty.$$
o x M a

4) Monazit.

Unter den Begleitern des Euklases in den Goldseifen des südlichen Urals, habe ich einige sehr schöne, halbdurchsichtige Krystalle von Monazit gefunden. Bis jetzt war der Monazit in dieser Gegend noch nicht bekannt. Die Krystalle haben eine sehr schöne röthlichbraune Farbe und zeichnen sich besonders dadurch aus, dass sie sehr reich an Flächen sind und dass einige unter ihnen Zwillinge sind, was für den Monazit eine neue Thatsache ist. Die Zwillingsebene ist die Fläche der zweiten vollkommenen Spaltbarkeit des Minerals $\infty P\infty$. Eine ausführliche Beschreibung dieser Krystalle habe ich in meiner Abhandlung «Über den russischen Monazit» gegeben, welche in den Memoiren der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg gedruckt wird.

5) Rutil.

Es ist bekannt, dass die Fläche des basischen Pinakoids $c = oP$ an den Rutil-Krystallen bis jetzt als grosse Seltenheit betrachtet wurde. Mein hochverehrter Freund, Director der K. K. Geologischen Reichsanstalt zu Wien, Hr. Wilhelm Haidinger drückt sich, bei der Beschreibung seiner Entdeckung einer besonderen Art von Hemiëdrie an den Rutil-Krystallen aus *Graves' Mount* in *Lincoln County* des Staates *Georgia*, welche auch die Fläche des basischen Pinakoids $c = oP$ zeigen, über diesen Gegenstand mit folgenden Worten aus[3]):

«Die Krystallfläche c, die Basis, ist an Rutil-Kry-«stallen sehr selten. Ich hatte sie früher niemals ge-«sehen. Auch Hr. Dauber, vom K. K. Hof-Minera-«lien-Cabinete, nicht, der doch viele Jahre hindurch «die Krantz'schen reichen Sammlungen vor sich hat-«te, doch liess er sie nach Hrn. Professor Miller's «Angabe für das K. K. Mineralien-Cabinet in Holz «schneiden, an einem der Zwillinge vom St. Gotthard.»

Bisher war auch an den russischen Rutil-Krystallen die Fläche des basischen Pinakoids $c = oP$ unbekannt, aber neuerdings habe ich sie an mehreren Rutil-Krystallen gefunden, die den Euklas in den Goldseifen der Umgegend des Flusses Sanarka begleiten. Diese Fläche ist an den erwähnten Krystallen sehr gut ausgebildet und oft so glänzend, wie ein Spiegel. Einige Krystalle zeigen an ihren Enden bloss die einzige Fläche des basischen Pinakoids $c = oP$ ohne irgend andere Flächen.

3) Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien, Bd. XXXIX, S. 5, Jahrgang 1860.

6) Chiastolith.

Nach den Exemplaren zu urtheilen, die ich der Güte meines verehrten Freundes, Hrn. Capitain des Berg-Corps, Julius v. Eichwald verdanke, kommen in der Nähe des Dorfes Mankowa, in der Berg-Distanz Akatuewsk (Nertschinsk, Transbaikalien) sehr schöne Chiastolith-Krystalle vor. Dieselben haben eine bräunlichweisse zum Theil in das schmutzig röthlichweisse ziehende Farbe und sind an den Kanten stark durchscheinend. Jeder Krystall ist ein Zwilling und zeigt in seinem Querschnitte die wohl bekannte kreuzförmige Figur. Die Zwillingsbildung ist so deutlich, dass in einigen Krystallen alle vier einspringende Winkel vorhanden sind.

7) Kokscharowit.

Ich habe mehrere kleine Krystalle und Spaltungsstücke dieses Minerals gemessen. Unter ersteren befanden sich zwei an einem Ende zugespitzte Krystalle, die mich in den Stand setzten das Krystallsystem derselben ziemlich vollständig zu bestimmen. Meine Untersuchungen haben mich überzeugt, dass die Kokscharowit-Krystalle ganz dieselben Combinationen und fast dieselben Winkel wie die Amphibol-Krystalle besitzen.

In den Combinationen der beiden oben erwähnten zugespitzten Krystalle, treten folgende Formen ein:

Nach Weiss. Nach Naumann.

Positive monoklinoëdrische Grundpyramide.

r. . . . . . $+$ (a : b : c) . . . . . . $+$P

Rhombisches Prisma.

M. . . . . . (∞a : b : c) . . . . . . ∞P

Basisches Pinakoid.

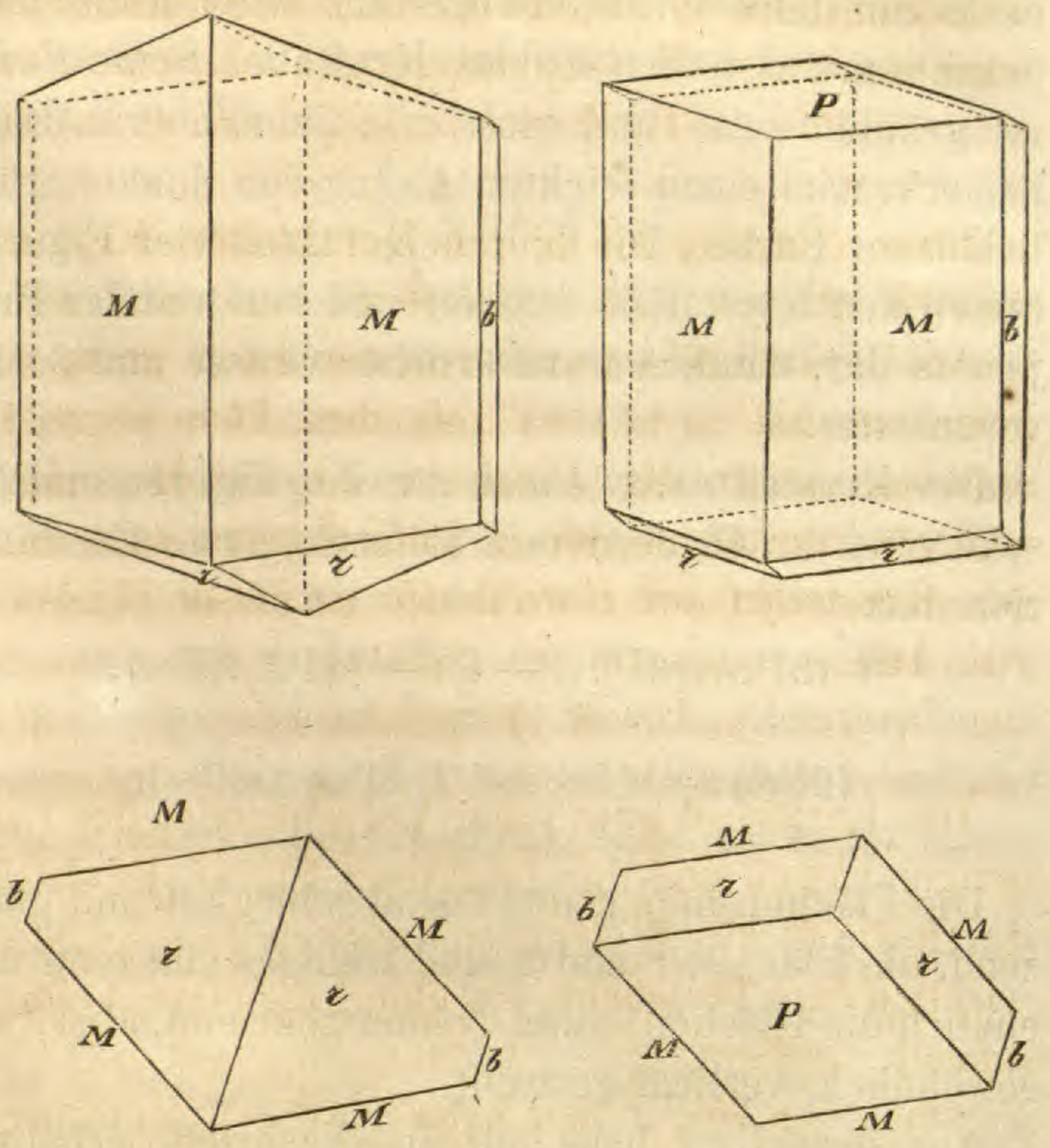
P. . . . . . (a : ∞b : ∞c) . . . . . . oP

Klinopinakoid.

b. . . . . . (∞a : ∞b : c) . . . . . (∞P∞)

Die beiden Krystalle sind hier in schiefer und horizontaler Projection dargestellt.

Meine Messungen wurden theils mit Hilfe des Mitscherlich'schen Reflexionsgoniometers, welches mit *einem* Fernrohre versehen war, theils mit Hilfe des gewöhnlichen Wollaston'schen Reflexionsgoniometers ausgeführt. Folgendes sind die erhaltenen Resultate:



Für die Neigung der Flächen des Prismas M = ∞P in den klinodiagonalen und orthodiagonalen Kanten.

Am Krystall № 1 = 124°5′
» » № 2 = 124°3′
» » № 7 = 124°0′
» » № 9 = 124°5′

Mittel = 124°3′ (Complement = 55°57′).

Am Krystall № 3 = 55°55′
» » № 8 = 55°54′
» » № 10 = 55°55′

Mittel = 55°55′ (Complement = 124°5′).

Also der mittelste Werth aus 124°3′ und 124°5′ beträgt:

$$M : M = \begin{cases} 124°\ 4' \\ 55°56'. \end{cases}$$

Diese Neigung ist an der eigentlichen Hornblende = 124°30′[4]) und am Pargasit, nach Nordenskiöld = 124°10′, und nach Miller = 124°0′.

Für P : M.

Am Krystall № 5 = 103°30′
76°27′ (Complement = 103°33′).

4) Vgl. An Elementary Introduction to Mineralogy by Brooke and Miller, London 1852, p. 297.

Der mittlere Werth aus diesen zwei Messungen beträgt also:

$$P:M = \begin{cases} 103°32' \\ 76°28'. \end{cases}$$

Diese Neigung ist in den Hornblende-Krystallen $= 103°12'$.

Am Krystall № 4 wurde von mir die Neigung r : M gemessen und $= 111°33'$ gefunden, aber wegen Unvollkommenheit der Fläche r ist die Messung zu schlecht, um sie weiter in Rücksicht zu nehmen. In den Krystallen der Hornblende ist dieser Winkel $= 111°13'$.

8) Topas.

Das Entfärben oder sogar Verschwinden der Farbe einiger harten und durchsichtigen Steine (Edelsteine) durch die Wirkung des gewöhnlichen Tageslichtes ist wirklich eine Thatsache, die eine besondere Aufmerksamkeit verdient.

Schon vor langer Zeit habe ich die Bemerkung gemacht, dass die Topas-Krystalle aus den Bergen des Flusses Urulga (Transbaikalien) ihre schöne dunkel weingelbe Farbe verlieren, wenn man sie einige Monate dem gewöhnlichen Tageslichte aussetzt. Nun theilt mir mein hochverehrter Freund P. A. v. Kotschubey mit, dass sein grosser und schöner Topas-Krystall, nachdem er ungefähr ein Jahr dem Lichte ausgesetzt war, seine dunkel weingelbe Farbe ganz verloren, oder, um richtiger zu sagen, gegen eine etwas schmutzig bläulichweisse Farbe verwechselt hat, so dass meine Beschreibung jetzt für diesen Krystall[5]) nicht mehr ganz richtig ist.

Ebenso hat ein Topas-Krystall aus derselben Gegend, der auf Seite 209 Bd. III. (Fig. 64, Taf. XXXVIII_c) meines Werkes «Materialien zur Mineralogie Russlands» beschrieben worden ist, und der sich jetzt im Museum des Berg-Instituts befindet, seine schöne honiggelbe Farbe, nachdem er drei oder vier Monate ebenfalls dem Tageslichte ausgesetzt war, fast ganz verloren. Man bemerkt auch schon den Anfang der Entfärbung an dem prachtvollen Topas-Exemplare, das Seine Majestät der Kaiser dem Museum des Berg-Instituts geschenkt hat[6]).

5) Dieser Krystall wurde von mir auf S. 228, Bd. II. (Fig. 56, Taf. XXXVIII) «Mat z. Min. Russlands» als dem Grafen L. A. v. Perowsky gehörig beschrieben. Jetzt befindet sich derselbe im Besitz des Hrn. P. A. v. Kotschubey, der nach dem Tode des Grafen L. A. v. Perowsky die ganze ausgezeichnete Sammlung gekauft hat.

6) Vergl. seine Beschreibung in meinen «Mat. z. Min. Russlands» Bd. III, S. 378.

Über die bei der Einwirkung von Bromäthylen auf Strychnin entstehenden Verbindungen, von Ed. Ménétriès. (Lu le 1 novembre 1861.)

Strychnin und Bromäthylen in einer Glasröhre eingeschmolzen und eine viertel Stunde lang im Wasserbade bis auf 100° erhitzt, liefert beim Erkalten eine seidenglänzende weisse Masse, die bei einem Überschusse von Bromäthylen eine breiartige Beschaffenheit hat; es ist nöthig Bromäthylen im Überschusse anzuwenden oder auch ein wenig Weingeist, welcher die Verbindung theilweise auflöst und somit ein Zusammenballen der Masse verhindert, durch welches ein Theil des Strychnins der Einwirkung des Bromäthylen's entzogen werden könnte. Nach beendigter Reaction bringt man den ganzen Inhalt der Glasröhre in einen Kolben und destillirt davon das Bromäthylen und den angewandten Weingeist ab; der zu einer weissen Masse eingetrocknete Rückstand wird mit Wasser bis zum Sieden erhitzt, wobei sich die Verbindung zu einer wasserklaren Flüssigkeit auflöst. Beim Erkalten krystallisirt schon ein grosser Theil heraus; beim Verdunsten aber erhält man grosse vielfach verwachsene Krystallblättchen.

Diese Krystalle sind ein wasserfreies Salz, wenig löslich in kaltem, leicht löslich in heissem Wasser und in Weingeist. Durch Ammoniak oder fixe Alkalien wird seine Lösung nicht gefällt; mit saurem chromsaurem Kali und Schwefelsäure zusammengebracht zeigt es dieselbe eigenthümliche Färbung wie das reine Strychnin. Mit saurem chromsaurem Kali, Platinchlorid und Quecksilberchlorid giebt es Niederschläge der entsprechenden Doppelsalze. Mit salpetersaurem Silberoxyd giebt es einen Niederschlag von Bromsilber; aus der Analyse ergab sich aber, dass auf diesem Wege nur die Hälfte des in der Verbindung enthaltenden Brom's ausgefällt werden konnte, dass aber die andere Hälfte latent gebunden sei, und nur durch Digeriren mit feuchtem Silberoxyd entfernt werden könne.

I. 0,4689 Grm. der bei 100° getrockneten Verbindung gaben mit salpetersaurem Silberoxyd gefällt 0,171 Grm. Bromsilber entspr. 15,48 p. C. Brom.

II. 0,4671 Grm. gaben beim Kochen mit frischgefälltem Silberoxyd und Behandeln des Niederschlages mit verdünnter Salpetersäure 0,3394 Grm. Bromsilber, entspr. 30,9 p. C. Brom.

III. 0,6472 Grm. der durch Einwirkung von Bromäthylen auf Strychnin erhaltenen Verbindung gaben mit Kupferoxyd und einer Vorlage von Kupferdrehspänen verbrannt:

1,2477 Grm.	Kohlensäure,	entspr.	52,58	p. C.	Kohlenstoff,
0,2943	» Wasser	»	5,06	»	Wasserstoff.

IV. 0,3528 Grm. derselben Substanz gaben:

0,6827 Grm.	Kohlensäure,	entspr.	52,78	p. C.	Kohlenstoff,
0,1593	» Wasser	»	5,03	»	Wasserstoff.

Dies entspricht folgender Zusammensetzung:

			gefunden			
		berechnet	I.	II.	III.	IV.
23 At.	Kohlenstoff 276.	52,87.			52,58.	52,78.
26 »	Wasserstoff 26.	4,98.			5,06.	5,03.
2 »	Stickstoff.. 28.	5,36.				
2 »	Sauerstoff.. 32.	6,13.				
1 »	Brom...... 80.	15,33.	15,48. }	30,9.		
1 »	Brom...... 80.	15,33.	}			
	522.	100,00.				

Daraus ergiebt sich folgende empirische Formel: $\text{Є}_{23}H_{26}N_2\text{Ө}_2Br_2$ [1]) und vergleicht man diese Verbindung mit der von **A. W. Hofmann** dargestellten durch Einwirkung von Bromäthylen auf Trimethylamin, so findet man, dass das Strychnin gleich dem Trimethylamin sich mit Bromäthylen zu gleichen Molecülen vereinigt. Fernere Untersuchungen deuteten entschieden darauf hin, dass das Bromäthylen als Bromäthyl den Wasserstoff in dem entstandenen Bromammonium vertritt, und somit würde die rationelle Formel ähnlich der von **A. W. Hofmann** für das Trimethylamin aufgestellten sein:

Strychninverbindung.

$$\left.\begin{matrix}\text{Є}_{21}H_{22}\text{Ө}_2\\ \text{Є}_2H_4Br\end{matrix}\right\} N_2.Br$$

Methylverbindung [2]).

$$\left.\begin{matrix}(\text{Є}H_3)_3\\ \text{Є}_2H_4Br\end{matrix}\right\} N.Br$$

und die Strychninverbindung würde mit Recht Strychninbromäthylbromür genannt werden können.

1) $\text{Є} = 12$, $\text{Ө} = 16$, $\text{Ѕ} = 32$.

2) Jahresbericht der Chemie, 1849, S. 384.

Behandelt man eine Lösung der eben erwähnten Verbindung mit salpetersaurem Silberoxyd und entfernt durch vorsichtiges Zusetzen von Salzsäure das überschüssige Silber, so erhält man im Filtrat eine neue Verbindung, ein salpetersaures Salz, welches nur noch das latent gebundene Brom enthält. Es krystallisirt in weissen feinen Nadeln, ist leicht löslich in siedendem Wasser, schwerer in kaltem und seine Lösung giebt weder mit Ammoniak noch Kalilauge einen Niederschlag. Mit saurem chromsaurem Kali und Schwefelsäure giebt es die Strychninreaction.

0,4171 Grm. getrocknete Substanz gaben mit Kupferoxyd verbrannt 0,8352 Grm. Kohlensäure, entsprechend 54,62 p. C. Kohlenstoff, und 0,198 Grm. Wasser entsprechend 5,27 p. C. Wasserstoff.

		berechnet	gefunden
23 At.	Kohlenstoff...276.	54,76.	54,62.
26 »	Wasserstoff... 26.	5,16.	5,27.
5 »	Sauerstoff..... 80.	15,87.	
3 »	Stickstoff..... 42.	8,34.	
1 »	Brom........ 80.	15,87.	
	504.	100,00.	

Dies entspricht folgender Formel:

$$\left.\begin{matrix}\text{Є}_{21}H_{22}\text{Ө}_2\\ \text{Є}_2H_4Br\end{matrix}\right\} N_2.N\text{Ө}_3$$

und das Salz ist also salpetersaures Strychninbromäthyl. Auf dieselbe Weise stellt man das schwefelsaure Strychninbromäthyl dar, indem man eine Lösung der primitiven Verbindung, des Strychninbromäthylbromürs mit schwefelsaurem Silberoxyd behandelt und den Überschuss des letzteren durch vorsichtiges Zusetzen von Salzsäure entfernt. Das so erhaltene Salz entspricht der Formel:

$$\left.\begin{matrix}\text{Є}_{21}H_{22}\text{Ө}_2\\ \text{Є}_2H_4Br\end{matrix}\right\} N_2.\text{Ѕ}H\text{Ө}_4$$

Aus diesem Salze nun stellt man leicht das salzsaure Salz dar, indem man eine Auflösung desselben mit Barytwasser versetzt und den entstandenen Niederschlag von schwefelsaurem Baryt abfiltrirt; das Filtrat erhitzt man bis zum Sieden, während man einen Strom Kohlensäuregas hineinleitet, um den Überschuss des Baryt's als kohlensauren Baryt auszufällen; die darauf filtrirte wasserhelle, alkalisch reagirende Flüssigkeit neutralisirt man mit Salzsäure und erhält so ein schwer krystallisirbares salzsaures Strychnin-

bromäthyl, welches mit Platinchlorid einen hell orangegelben Niederschlag des Platindoppelsalzes giebt.

I. 0,5831 Grm. Platinsalz gaben 0,0887 Grm. Platin, entspr. 15,23 p. C. Platin.
II. 0,3648 Grm. Platinsalz gaben 0,0556 Grm. Platin, entspr. 15,24 p. C. Platin.

		berechnet	gefunden	
			I.	II.
23 At. Kohlenstoff	276.	42,64.		
26 » Wasserstoff	26.	4,02.		
2 » Sauerstoff	32.	4,94.		
2 » Stickstoff	28.	4,33.		
1 » Platin	98,7.	15,25.	15,23.	15,24.
3 » Chlor	106,5.	16,46.		
1 » Brom	80,0.	12,36.		
	647,2.	100,00.		

Dies entspricht der Formel:

$$\left.\begin{matrix} C_{21}H_{22}O_2 \\ C_2H_4Br \end{matrix}\right\} N_2 . Cl . PtCl_2$$

Aus den Analysen des Platindoppelsalzes ersieht man, dass die von dem kohlensauren Baryt abfiltrirte alkalische Lösung eine Ammoniumbase, das Strychninbromäthylammoniumoxydhydrat von folgender Zusammensetzung enthält:

$$\left.\begin{matrix} C_{21}H_{22}N_2O_2 \\ C_2H_4Br \\ H \end{matrix}\right\} O$$

Ich bemühte mich nun zwar auch die isolirte Basis in krystallisirtem Zustande zu erhalten, aber erfolglos, denn selbst unter der Luftpumpe über Schwefelsäure troknete sie zu einer harzähnlichen Masse ein.

Digerirt man eine Lösung des primitiven Strychninbromäthylammoniumbromürs einige Zeit in der Wärme mit frisch gefälltem Silberoxyde, so färbt sich die Flüssigkeit plötzlich weinroth, und sie reagirt dann stark alkalisch; weiteren Untersuchungen zufolge ist anzunehmen, dass das Radical Äthyl sich in Vinyl umgesetzt hat, und demnach enthält die stark alkalisch reagirende, weinrothe Flüssigkeit eine Ammoniumbase: Strychninvinylammoniumoxydhydrat:

$$\left.\begin{matrix} C_{21}H_{22}N_2O_2 \\ C_2H_3 \\ H \end{matrix}\right\} O$$

Dampft man die weinrothe Lösung der bromfreien Basis ein, so erhält man eine weisse Salzmasse; manchmal bilden sich Krystalle, deren Untersuchung aber gezeigt hat, dass sie noch von unzersetzter bromhaltiger Verbindung herrühren, indem man nicht lange genug und nicht mit einer genügenden Menge Silberoxyd digerirt hatte. Die bromfreie Basis ist leichtlöslich in Wasser; mit Schwefelsäure und chromsaurem Kali giebt sie vorübergehend eine violette Färbung. Die Basis wird aus ihrer Lösung weder durch Ammoniak noch durch Kalilauge gefällt; mit saurem chromsaurem Kali giebt sie einen gelben Niederschlag von saurem chromsaurem Strychninvinylammoniumoxyd:

$$\left.\begin{matrix} C_{21}H_{22}O_2 \\ C_2H_3 \end{matrix}\right\} N_2 . Cr_2 HO_4$$

I. 0,5763 Grm. Substanz gaben 1,2205 Grm. Kohlensäure, entspr. 57,74 p. C. Kohlenstoff und 0,306 Grm. Wasser, entspr. 5,90 p. C. Wasser.

II. 0,2615 derselben Substanz im Platintiegel geglüht gaben 0,0837 Grm. Chromoxyd, entspr. 20,96 p. C. Chromsäure.

23 At. Kohlenstoff	276.	57,57.	57,74.	
26 » Wasserstoff	26.	5,42.	5,90.	
3 » Sauerstoff	48.	10,01.		
2 » Stickstoff	28.	5,85.		
1 Molecül Chromsäure	101,4.	21,15.		20,96.
	479,4.	100,00.		

Die weinrothe Lösung der Basis giebt mit Quecksilberchlorid einen Niederschlag, der sich beim Erwärmen löst und beim Erkalten als weisses krystallinisches Pulver ausscheidet; mit Jodkalium giebt sie einen weissen Niederschlag, der sich nicht löst; mit Zinnchlorür giebt sie auch einen weissen Niederschlag, der sich schon bei gewöhnlicher Temperatur in einem Überschusse des Reagens auflöst.

Durch Säuren oder Einleiten von Chlor verschwindet die weinrothe Färbung. Die Lösung der Base mit Salzsäure gessättigt liefert ein leicht lösliches salzsaures Salz von der Formel:

$$\left.\begin{matrix} C_{21}H_{22}O_2 \\ C_2H_3 \end{matrix}\right\} N_2 . Cl$$

0,1076 Grm. Substanz gaben 0,0396 Chlorsilber, welches 9,10 p. C. Chlor entspricht:

		berechnet	gefunden
23 At. Kohlenstoff	276.	69,61.	
25 » Wasserstoff	25.	6,31.	
2 » Sauerstoff	32.	8,07.	
2 » Stickstoff	28.	7,06.	
1 » Chlor	35,5.	8,95.	9,10.
	396,5.	100,00.	

Dieses salzsaure Salz giebt mit Platinchlorid einen hellorangegelben Niederschlag des Platinsalzes, welches den Analysen zufolge folgender Formel entspricht:

$$\left.\begin{matrix}C_{21}H_{22}O_2\\C_2H_3\end{matrix}\right\} N_2.Cl.PtCl_2$$

I. 0,2131 Grm. Substanz gaben beim Glühen 0,0373 Grm. Platin, entspr. 17,50 p. C.

II. 0,3865 Grm. gaben mit Kupferoxyd verbrannt 0,6875 Grm. Kohlensäure, entspr. 48,51 p. C. Kohlenstoff und 0,1572 Grm. Wasser, entspr. 4,50 p. C. Wasserstoff.

III. 0,2537 Grm. auf dieselbe Art verbrannt gaben 0,453 Grm. Kohlensäure, entspr. 48,67 p. C. Kohlenstoff und 0,099 Grm. Wasser, entspr. 4,33 p. C. Wasserstoff.

		berechnet	gefunden		
			I.	II.	III.
23 At. Kohlenstoff	276.	48,75.		48,51.	48,67.
25 » Wasserstoff	25.	4,41.		4,5.	4,33.
2 » Sauerstoff	32.	5,65.			
2 » Stickstoff	28.	4,95.			
3 » Chlor	106,5.	18,81.			
1 » Platin	98,7.	17,43.	17,50.		
	566,2.	100,60.			

Die weinrothe Lösung des Strychninvinylammoniumoxyds mit Schwefelsäure neutralisirt und dazu noch eben so viel Säure hinzugesetzt, liefert beim Verdunsten Krystalle des sauren schwefelsauren Salzes von der Formel:

$$\left.\begin{matrix}C_{21}H_{22}O_2\\C_2H_3\end{matrix}\right\} N_2.SHO_4$$

0,2630 Grm. dieses Salzes gaben 0,1421 Grm. schwefelsauren Baryt, entspr. 0,0547 Grm. Schwefelsäure.

	nach der obenbenannten Formel berechnet	gefunden
1 Molecül Schwefelsäure	= 20,96.	20,79 p. C.

Ich füge nun noch einige Notizen über die Substitutionsproducte der oben erwähnten Verbindungen hinzu.

Das reine Strychnin[3]) bildet, wie bekannt, mit concentrirter Salpetersäure übergossen, einen in dieser Säure löslichen Körper, der durch Wasser ausgeschieden wird, und in siedendem Alkohol löslich ist; von Alkalien wird die Lösung braun gefärbt. Wie schon Gerhardt bemerkte, so zersetzt sich der Körper beim Erhitzen im trocknen Zustande plötzlich mit Explosion. Nicholson und Abel führen diesen Körper als salpetersaures Nitrostrychnin an, doch sind nähere Nachweise oder Analysen nicht gegeben. Dasselbe Präparat stellte ich dar, indem ich Strychnin in starker Salpetersäure erwärmte und rasch eindampfte, wodurch ich büschelförmig verwachsene, orangefarbige Krystallnadeln erhielt, welche beim Erhitzen sich plötzlich mit schwacher Explosion und unter Abscheidung salpetrigen Dampfes zersetzten. Auf ähnliche Weise behandelte ich nun die obenbeschriebenen Verbindungen und erhielt:

1) Aus der primitiven Verbindung, nämlich aus dem Strychninbromäthylammoniumbromür durch Behandeln mit Salpetersäure eine orangefarbige Verbindung, welche beim Erhitzen dieselben Erscheinungen darbot, und sonach ein salpetersaures Nitrostrychninäthylbromür sein dürfte.

2) Erhielt ich eine Nitroverbindung, indem ich eine Lösung von salpetersaurem Strychninbromäthylammoniumoxyd mit einem Überschusse von Salpetersäure stark eindampfte, wobei ein hellgelbes Salz in feinen Nadeln herauskrystallisirte. Aus den Analysen (die nie einen beständigen Gehalt an Kohlenstoff gaben, sondern von 10 bis 15 p. C. variirten) erwies sich, dass es nicht das ursprüngliche salpetersaure Strychninsalz sei; beim Erhitzen verpuffte es nicht, sondern die Masse blähte sich nur stark auf, unter Zurücklassung einer glänzenden Kohle.

3) endlich erhielt ich eine Nitroverbindung von der bromfreien Base, indem ich zu einer Lösung von Strychninvinylammoniumoxydhydrat Salpetersäure zusetzte; es fiel sogleich oder nach kurzer Zeit, je nachdem die Lösung mehr oder weniger concentrirt war, ein weisses krystallinisches Pulver zu Boden, welches sich nur in concentrirter Säure löste, und durch Wasser wieder gefällt wurde, in Salpetersäure gelöst und stark eingedampft aber einen orangerothen Körper lieferte, welcher beim Erhitzen sich unter Explosion zersetzte. Die Einwirkung der Salpetersäure ist etwa durch folgendes Schema zu verdeutlichen.

$$\left.\begin{matrix}C_{21}H_{22}O_2N_2\\C_2H_3\\H\end{matrix}\right\} O + 2NHO_3 = \left.\begin{matrix}C_{21}H_{21}(NO_2)O_2N_2\\C_2H_3\\NO_2\end{matrix}\right\} O + 2H_2O$$

3) Handw. d. reinen u. angew. Chemie von Liebig, Poggendorff und Wöhler, Bd. VIII, S. 358.

Die Elementaranalyse dieser complexeren Verbindung wurde ausgeführt, und gab der Formel entsprechende Resultate.

0,1566 Grm. Substanz gaben bei der Verbrennung mit Kupferoxyd und einer Vorlage von Kupferspänen 0,3378 Grm. Kohlensäure, entsprechend 58,74 p. C. Kohlenstoff und 0,0747 Grm. Wasser, entsprechend 5,30 p. C. Wasserstoff.

		berechnet	gefunden
23 At. Kohlenstoff...	276.	58,97.	58,74.
24 » Wasserstoff...	24.	5,13.	5,30.
4 » Stickstoff.....	56.	11,97.	
7 » Sauerstoff....	112.	23,93.	
	468.	100,00.	

Mit Chlor giebt das Strychnin, wie Pelletier[4]) gezeigt hat, Substitutionsproducte und ebenso stellte ich ein Trichlorostrychninvinyl dar:

$$\left.\begin{matrix} C_{21}H_{19}Cl_3N_2O_2 \\ C_2H_3 \end{matrix}\right\}$$

Dieser Körper bildet sich, wenn man Chlorgas in die weinrothe Lösung des Strychninvinylammoniumoxydes leitet; es überkleidet sich dann jede Blase von Chlor mit einem weissen Körper, der beim Entweichen des Gases in der Flüssigkeit aufgeschwämmt wird, zugleich entfärbt sich die Lösung und reagirt sauer. Dieser weisse Körper löst sich nicht in Wasser, leicht aber in Alkohol und Äther. Bei 160° zersetzt er sich, wird schwarz und verkohlt unter Entweichung von Chlorwasserstoff.

Die Lösung, in welche Chlorgas geleitet worden war, hatte sich entfärbt; durch Filtration von dem weissen Körper getrennt, wurde sie eingedampft und erhielt dabei ihre weinrothe Farbe wieder; die Analyse eines daraus gefällten Platindoppelsalzes entsprach nicht der Zusammensetzung eines salzsauren Salzes und daher vermuthe ich, dass sich in der Lösung vielleicht ein Chlorstrychninvinyl gebildet hat:

$$\left.\begin{matrix} C_{21}H_{21}ClN_2O_2 \\ C_2H_3 \end{matrix}\right\}$$

Laurent[5]) erhielt ein Chlorstrychnin, indem er eine heisse Lösung von salzsaurem Strychnin mit Chlorgas behandelte; dabei bemerkte er, dass die Lösung sich roth färbte und nach einiger Zeit eine harzartige Substanz absetzte.

Durch Umstände bin ich augenblicklich verhindert, sowohl diese interessanten Substitutionsproducte näher zu studiren, als auch meine Untersuchungen über neue bei der Einwirkung von Chloroform auf reines Strychnin erhaltene Verbindungen zu vollenden; ich behalte mir jedoch die Bearbeitung derselben vor und gedenke bald Näheres berichten zu können.

4) Ann. d. Chem. u. Pharm., Bd. XXIX, S. 49.
5) Ann. d. chim. et phys. T. XXIV, p. 313.

BULLETIN DES SEANCES.

CLASSE HISTORICO-PHILOLOGIQUE.

Séance du 22 novembre (4 décembre) 1861.

A l'ouverture de la séance la nouvelle est annoncée de la mort de M. Freytag, membre correspondant de l'Académie dans la Section des lettres orientales depuis 1831.

M. Brosset présente un extrait d'un Mémoire qu'il avait lu à la séance du 23 août 1861. Cet extrait, destiné au Bulletin, porte le titre: *Listes chronologiques des princes et métropolites de la Siounie, jusqu'à la fin du XIIIe siècle.*

M. Kunik rappelle à la Classe, qu'elle l'avait autorisé à faire imprimer dans le Bulletin un Mémoire de M. Schroll, accompagné de planches, *sur les médailles militaires de* Pierre-le-Grand (v. la séance du 28 juin 1861). Depuis lors M. Kunik a eu occasion de donner plus d'étendue à sa courte introduction au dit mémoire: il a réussi à constater que sous Pierre-le-Grand un changement s'est opéré dans le mode de frapper différentes monnaies en or, pour être distribuées parmi l'armée, quand elle avait remporté une victoire. Suivant l'ancienne coutume byzantine, de telles monnaies ne portaient ni la date ni la représentation de l'événement auquel elles devaient leur origine; ce fut Pierre-le-Grand qui introduisit l'usage européen de frapper au lieu de simples monnaies des médailles commémoratives. Ainsi l'introduction de M. Kunik a pris les dimensions d'une monographie qu'il désire publier en russe et en français, sous forme d'un ouvrage séparé. Pour pouvoir achever cette monographie il a encore besoin de quelques renseignements puisés aux archives.

M. Schiefner transmet la prière de M. Conon von der Gabelentz, à Poschwitz, près Altenbourg, de mettre à sa disposition pour un court délai le Chou-King, édition mandchou-chinoise en 4 cahiers (Bibliothèque du Musée asiatique, Classe IV, N° 30ª) et de plus un roman quelconque traduit en mandjou. M. Schiefner est autorisé par la Classe à envoyer à M. Conon von der Gabelentz, pour un terme de trois mois, d'abord le Chou-King susmention-

né, et à le faire suivre plus tard de l'envoi d'un roman choisi parmi ceux que possède le Musée asiatique.

M. Vladimir Tiesenhausen, membre correspondant de la Société archéologique, par une lettre du 20 novembre courant, sollicite la permission de prendre à domicile quelques monnaies du Musée asiatique, dont il désire joindre des dessins à un ouvrage qu'il prépare sur les monnaies des khalifes. Le Secrétaire perpétuel est chargé d'informer M. Tiesenhausen, que l'Académie ne saurait se départir de la règle générale suivie par elle, savoir que des monnaies ne doivent pas sortir du Musée pour être prêtées à qui que ce soit; qu'au reste M. le Directeur du Musée asiatique donnera à M. Tiesenhausen toutes les facilités possibles, qui ne lui ont jamais été refusées et qui sont en usage à l'égard des savants fréquentant les établissements scientifiques de l'Académie.

Le Premier Département des Domaines, par un office du 12 novembre courant, envoie à l'examen de l'Académie trois ouvrages manuscrits, destinés à faciliter aux Zyraines l'étude de la langue russe, et vice-versa. Ce sont: 1° Chaïtanof, Glossaire zyraino-russe; 2° Popof, membre du tribunal d'Oustsyssolsk, Manuel de la langue zyraine; et 3° André Popof, Abécédaire pour les enfants zyraines. M. Wiedemann est chargé de l'examen.

M. Dorn fait part que la Société numismatique de Berlin l'a nommé membre honoraire le 28 novembre 1860.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu dans ses dernières séances les ouvrages dont voici les titres:

Miescher, Prof. Dr. Fr. Die medizinische Facultät in Basel und ihr Aufschwung unter F. Plater und C. Bauhin. Basel 1860. 4.

Lebert. Hermann. Klinik des acuten Gelenkrheumatismus. Erlangen 1860. 8.

Lichtenstein, Ed. Neuer Beitrag zur Cholera. Berlin 1860. 8.

Lambl. Aus dem Franz-Josef-Kinder-Spitale in Prag. 1. Theil. Beobachtungen u. Studien a. d. Gebiete der pathologischen Anatomie u. Histologie. Prag 1860. 8.

Boletin bibliográfico español. Año II. N° 13 — 18.

Catalogue des livres relatifs à la Chine qui se trouvent à la librairie de Benjamin Duprat. Paris 1861. 8.

— des publications de la Bibliothèque Impériale publique de St.-Pétersb., depuis sa fondation jusqu'en 1861. 8.

Fauriel, C. C. History of Provençal poetry. Translated from the French by G. J. Adler. New York 1860. 8.

François de Bourgogne. Opuscules latins, publiés par Fréd. Laur. Hoffmann. Bruxelles 1861. 8.

Memorias de la real Academia de ciencias morales y politicas. Tomo I, parte Iª. Madrid 1861. 8.

Sanz y Lafuente, D. Miguel. Discursos pronunciados en la real Academia de ciencias morales y politicas. Madrid 1860. 8.

Mémoires de l'Académie Impériale des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse. Cinquième série. Tome V. Toulouse 1861. 8.

— de l'Académie Impériale des sciences, arts et belles-lettres de Dijon. Deuxième série. Tome VIII. Année 1860. Dijon 1861. 8.

Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch - naturwissenschaftl. Classe. XIX Bd. Wien 1861. 4.

— — — — Philosophisch-historische Classe. XI Bd. Wien 1861. 4.

Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. XLII Bd. № 24 — 28. XLIII Bd. Erste u. zweite Abth. Heft 1 — 3. Wien 1861. 8.

— — — — Philosophisch-historische Classe. XXXV Bd. Heft 3 — 5. XXXVI Bd. Heft 1. Wien 1861. 8.

Almanach der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. 11ter Jahrgang. 1861. Wien. 8.

Proceedings of the Royal Society. Vol. X. N° 39, 40. Vol. XI. N° 42, 43.

The journal of the Royal Asiatic Society of Great Britain and Ireland. Vol. XVIII. p. 2. London 1861.

Verhandlungen der gelehrten Estnischen Gesellschaft zu Dorpat. 5ter Bd, 2tes u. 3tes Heft. Kalewipoeg, verdeutscht von Bertram, 6te u. 7te Lief. Dorp. 1861. 8.

Monats-Sitzung der gelehrten Estnischen Gesellschaft zu Dorpat vom Januar bis December 1861. 8.

Journal of the Asiatic Society of Bengal. 1860 N° 2 — 4, 1861 N° 1. Calcutta. 8.

Revue de l'Orient, de l'Algérie et des colonies. 18ᵉ année. N° V — XII. 19ᵉ année. N° I. II. Paris 1860. 8.

Grunert, Joh. Aug. Archiv der Mathematik und Physik. 36ster Theil. 4tes Heft. Greifswald 1861. 8.

The astronomical Journal. N° 144. Vol. VI. N° 24.

The Radcliffe Catalogue of 6317 stars, reduced to the epoch 1845. Oxford 1860. 8.

Wolf, Rud. Mittheilungen über die Sonnenflecken. IX — XII. Zürich 1856 — 60. 8.

RECTIFICATIONS.

Pag. 269 ligne 9 d'en haut lisez: *Classe historico-philologique.*
» 438 » 6 » » » «au delà» et «d'une longueur».

Paru le 11 janvier 1862.